



DIAGNOSTIC

INSTALLATION ÉLECTRIQUE ET INJECTION



MADISON 250 i.e. - Euro 3

MANUEL DE RÉPARATION

AVANT-PROPOS

- Cette publication contient toutes les procédures nécessaires pour **déterminer les pannes de l'installation électrique** (du Système d'**Injection Électronique** et pour, éventuellement, intervenir afin de les éliminer, en fournissant aux **techniciens du secteur** (Centres d'Assistance Autorisés) les informations les plus importantes pour opérer en parfaite harmonie avec les concepts modernes de « **bonne** technique » et de « sécurité sur les lieux de travail ».
- L'opérateur pourra trouver d'autres informations sur le **Manuel de réparation « Partie Cycle »**, le **Manuel de réparation du « Moteur »** et le **Catalogue des pièces de rechange**.



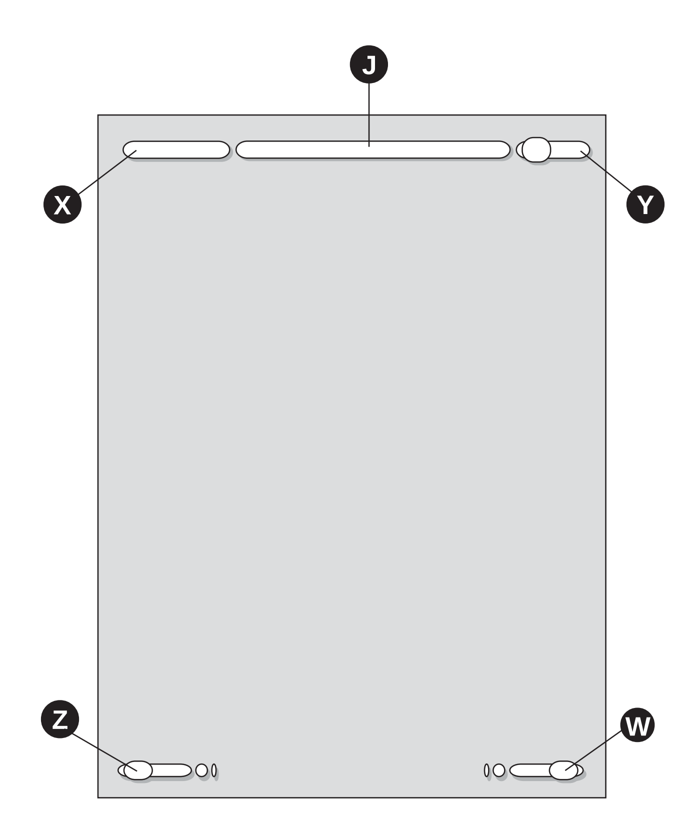
- Toutes les interventions décrites supposent que les techniciens chargés de les exécuter possèdent une compétence et un acquis adéquats.
- Les procédures pour enlever les parties de la carrosserie et les éléments électro/mécaniques, afin de permettre l'accès aux différents câblages ou composants électriques sur lesquels il faudra intervenir, figurent dans le Manuel de réparation « Partie Cycle ».



- Nous conseillons de suivre scrupuleusement les indications figurant dans ce fascicule.
- Pour de plus amples informations, s'adresser au Service d'Assistance Technique de **« Malaguti S.p.a »**.
- **Il est très important** de suivre scrupuleusement les descriptions. Toute intervention réalisée de façon superficielle, ou toute omission d'intervention, peut causer des dommages à l'acheteur lui-même, au véhicule, etc., ou bien produire, dans la plus simple des hypothèses, des contestations désagréables.

NOTES POUR LA CONSULTATION
CONFIGURATION DES PAGES

J	Chapitre
X	Modèle du véhicule
Y	Section
W	N° de la page
Z	Date d'édition



ABRÉVIATIONS RÉDACTIONNELLES

F.	Figure
Pag.	Page
Pr	Paragraphe
S	Section
Sch	Schéma
T	Tableau

PAGES MODIFIÉES

- La page qui a subi des modifications portera le même numéro que la page de la précédente édition, suivi d'un **M** et, dans la case correspondante, la **nouvelle date** d'édition.
- Dans les pages modifiées, il est possible de réaliser des figures ; dans ce cas, la figure (ou les figures) ajoutée (s) portera (porteront) le numéro de la figure précédente suivi d'une lettre.
- Les figures numérotées blanc sur noir (exemple F. 5) indiquent que les nombres précédents ont été volontairement omis.

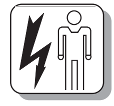
PAGES ADDITIONNELLES

- Le numéro des éventuelles pages supplémentaires sera le dernier de leur section d'appartenance, suivi d'un **A** et de la **nouvelle date** d'édition




SYMBOLES OPÉRATOIRES





	**IMPORTANT!**
	**ATTENTION !** - Descriptions concernant des interventions dangereuses pour le technicien chargé de l'entretien ou le réparateur, pour les autres personnes travaillant à l'atelier ou les personnes étrangères, pour l'environnement, pour le véhicule et les équipements.
	**MOTEUR ÉTEINT** - Opérations à effectuer uniquement après avoir arrêté le moteur.
	**METTRE HORS TENSION** - Avant l'intervention décrite ci-dessus, déconnecter la borne négative de la batterie.
	**TECHNICIEN CHARGÉ DE L'ENTRETIEN MÉCANIQUE** - Opérations impliquant des compétences dans le domaine mécanique/motoriste.
	**TECHNICIEN CHARGÉ DE L'ENTRETIEN ÉLECTRIQUE** - Opérations impliquant des compétences dans le domaine électrique/électronique.
	**NON !** - Opérations à éviter.

AVERTISSEMENTS

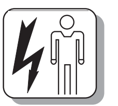
- **Avant toute intervention,** s'assurer que le véhicule est parfaitement stable. La roue avant doit être ancrée, de préférence, sur l'outillage solidaire du repose-pied élévateur.
- **Pour les contrôles et les réglages,** se servir d'instruments d'une qualité certifiée et non pas de moyens empiriques ou vaguement fiables.
- La société **« Malaguti S.p.A. »** décline toute responsabilité en cas de dommages, quelle qu'en soit la nature, provoqués par des systèmes de contrôle inadéquats sur l'installation électrique/électronique.
- La société **« Malaguti »** se réserve le droit d'apporter des modifications à ses véhicules, de quelque nature que ce soit, à tout moment, sans notification préalable.
-

PREMIÈRE ÉDITION : 06/06

FRANÇAIS

Sommaire





FRANÇAIS

DICTIONNAIRE TECHNIQUE

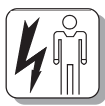


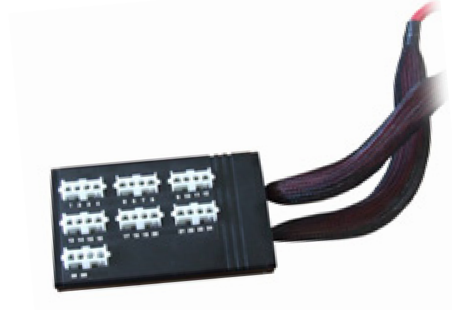
- **Multimètre** (Testeur) (code 08609500)





- **Testeur de diagnostic** (code 08607500)





- **Câblage de contrôle** (code 08607600)
- **V = (DC)** : Courant continu (alimentation par batterie)
- **V ~ (AC)** : Courant alternatif (alimentation par volant)
- **A : Ampère** = Unité de mesure d'intensité du courant électrique
- **W : Watt** = Unité de mesure de la puissance électrique (produit de Volt et Ampère **A x V = W**)
- **Ω : OHM** = Unité de mesure de la résistance électrique
- **OHM infini** = Cosses testeur déconnectées ou câble interrompu
- **OHM = 0** : Continuité avec cosses testeur connectées entre elles ou câble non interrompu
- **BROCHE** : Borne du connecteur
- **Ligne** : Câble entre deux BROCHES
- **<** = Inférieur
- **≤** = Inférieur ou égal
- **>** = Supérieur
- **≥** = Supérieur ou égal
- **KPa (ou bar)** : Unité de mesure de la pression (100 KPa = 1 bar)
- **÷** = De – à
- **~** = Environ

FRANÇAIS

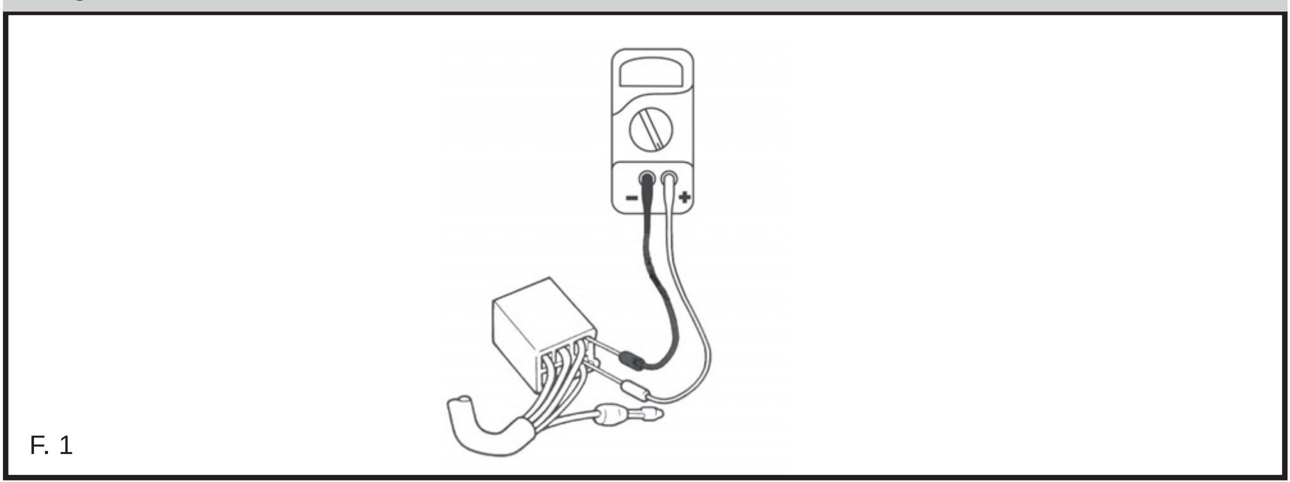
CONTRÔLE INTERRUPTEURS

PROCÉDURES DE CONTRÔLE

- À l'aide d'un **Testeur (Code 08609500)**, contrôler les interrupteurs en s'assurant de la continuité entre leurs bornes et donc de leur bonne connexion.
- Remplacer l'interrupteur si les combinaisons possibles, ne serait-ce qu'une seule d'entre elles, ne donnent pas de continuité.



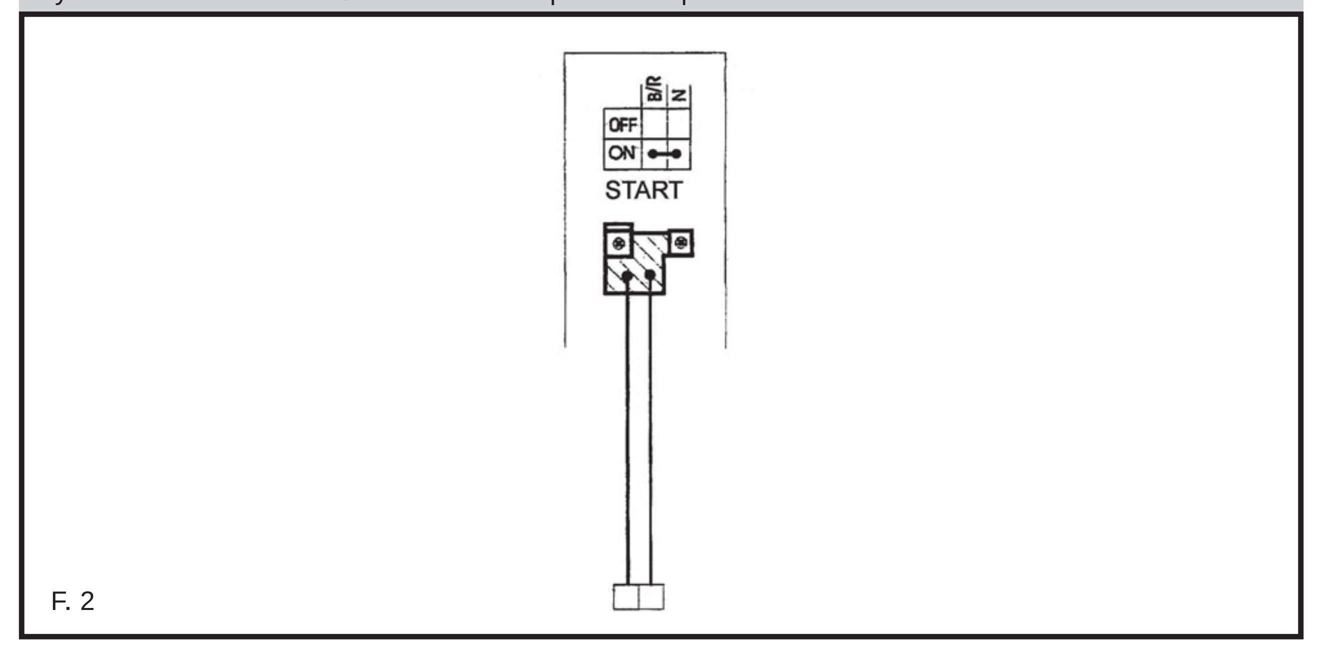
Configurer le testeur sur la fonction Ω.



F. 1

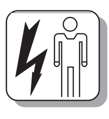
BRANCHEMENT DES INTERRUPTEURS ILLUSTRÉ DANS CE MANUEL

- Le présent manuel contient des schémas de branchement, comme le schéma ci-dessous, qui illustrent les branchements des bornes des interrupteurs (clef de contact, interrupteur du frein, bouton « Mode », etc.).
- La première colonne de gauche indique les différentes positions de l'interrupteur, la ligne supérieure indique les couleurs des câbleaux connectés aux bornes de l'interrupteur.
- Le symbole « * » indique les bornes entre lesquelles il y a continuité, c'est-à-dire un circuit fermé, dans une position de l'interrupteur bien déterminée.
- Dans le schéma suivant :
- Il y a continuité entre **« BL/B »** et **« R »** lorsque l'interrupteur est sur **« ON ».**



F. 2

FRANÇAIS



POSITION DES INTERRUPTEURS ET BRANCHEMENT DES CONNECTEURS

1) Contacteur de stop arrière
2) Commande avertisseur
3) Commutateur d'éclairage
4) Passing
5) Interrupteur clignotants
6) Contacteur de stop avant
7) Interrupteur principal feux
8) Interrupteur démarrage moteur
9) Interrupteur arrêt moteur
10) Mode
11) Clef de contact
12) Interrupteur béquille latérale
13) Porte-fusibles

NOTE : L'interrupteur de démarrage est fermé lorsque le bouton « START » est enfoncé.
L'interrupteur de la béquille latérale est fermé lorsque la béquille est fermée.
L'interrupteur « STOP » est fermé lors de l'actionnement du levier de frein.

FUSIBLES

CONTRÔLE DES FUSIBLES

ATTENTION : toujours positionner l'interrupteur principal sur « OFF », lors du contrôle ou du remplacement des fusibles, afin d'éviter tout court-circuit.



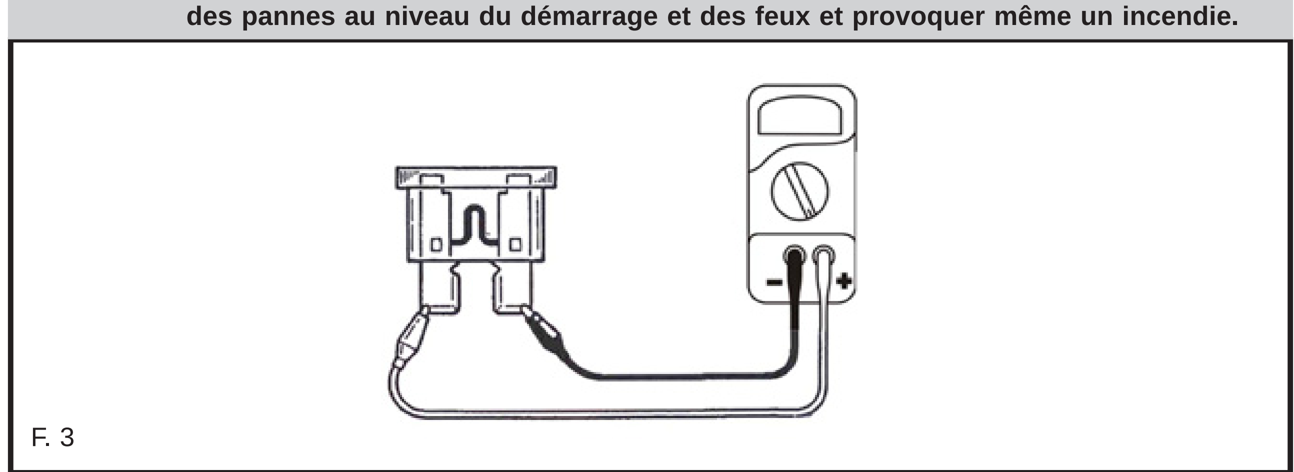
Procédure de contrôle :
- Connecter le **Testeur (Code 08609500)** au fusible et en contrôler la continuité.

NOTE: **positionner le sélecteur du Testeur sur « Ω » (fonction sonore).**

- Si le Testeur indique « I » et qu'il ne sonne pas, remplacer le fusible.

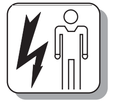
Procédures de remplacement :
- Positionner la clef sur **« OFF »**.
- Installer un nouveau fusible avec un ampérage correct.
- Positionner la clef sur **« ON ».**
- Allumer tous les interrupteurs pour contrôler le fonctionnement des systèmes électriques correspondants.
- Si le fusible brûle de nouveau, contrôler le circuit en question.

ATTENTION : ne jamais utiliser un fusible dont l'ampérage est différent de l'ampérage recommandé. Ne pas utiliser d'autres matériels à la place du fusible. Un fusible inapproprié peut endommager toute l'installation électrique, provoquer des pannes au niveau du démarrage et des feux et provoquer même un incendie.



F. 3

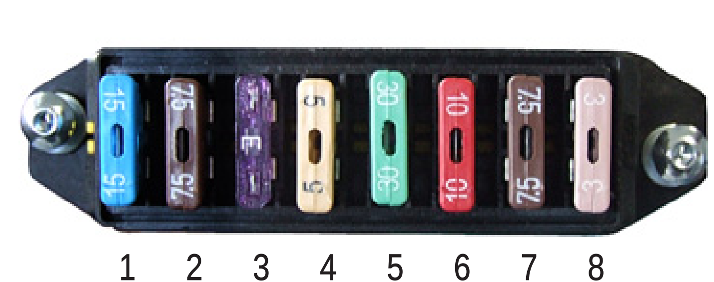
FRANÇAIS

FUSIBLES

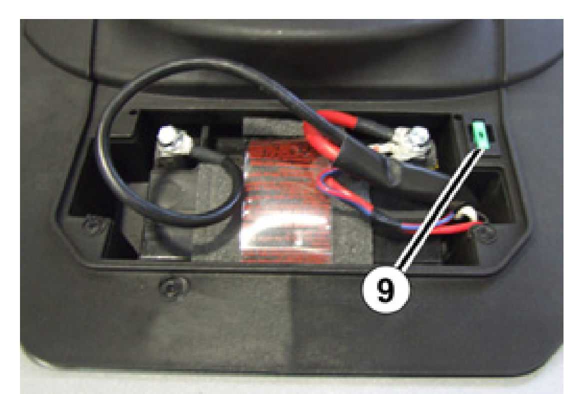
L'installation électrique comprend au total 10 fusibles.

Avant d'éliminer le fusible interrompu, déterminer et éliminer le défaut qui en a provoqué l'interruption.



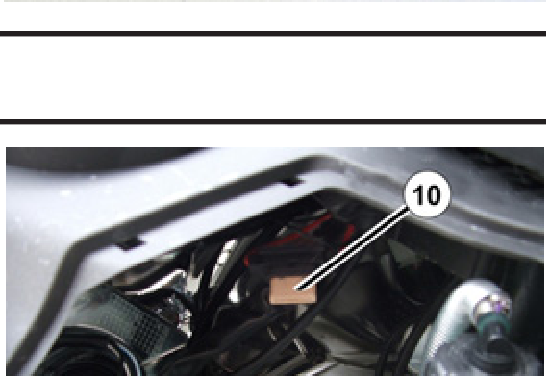
1) **15 A** Feux
2) **7.5 A** Clignotants/stop
3) **3 A** Unité de commande (sous tableau)
4) **5 A** Relais : Rouge – Jaune
5) **30 A** Général
6) **10 A** Bobine H.T. - Injecteur
   Pompe essence - Sonde lambda
7) **7.5 A** Ventilateur radiateur
8) **3 A** Alimentation base unité de contrôle

F. 4



F. 5

9) 30 A Fusible protection recharge



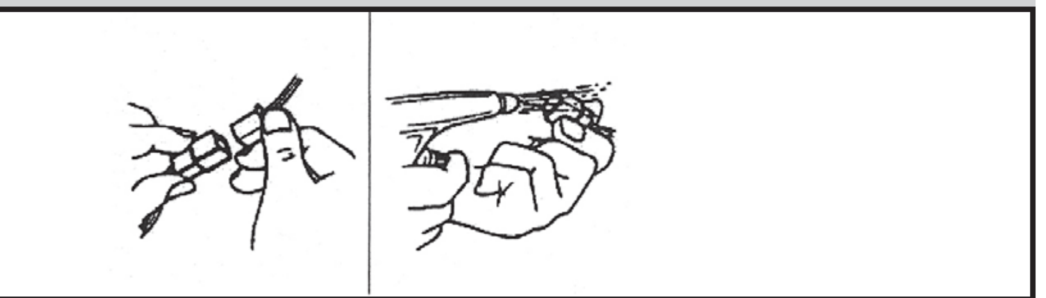
F.6

10) 5 A Fusible protection prise 12 V

FRANÇAIS

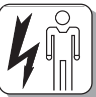
CONTRÔLE CONNECTEURS

- Contrôler l'état de corrosion et le degré d'humidité des connecteurs.
- Débrancher les connecteurs.
- Essuyer toutes les bornes avec de l'air comprimé.

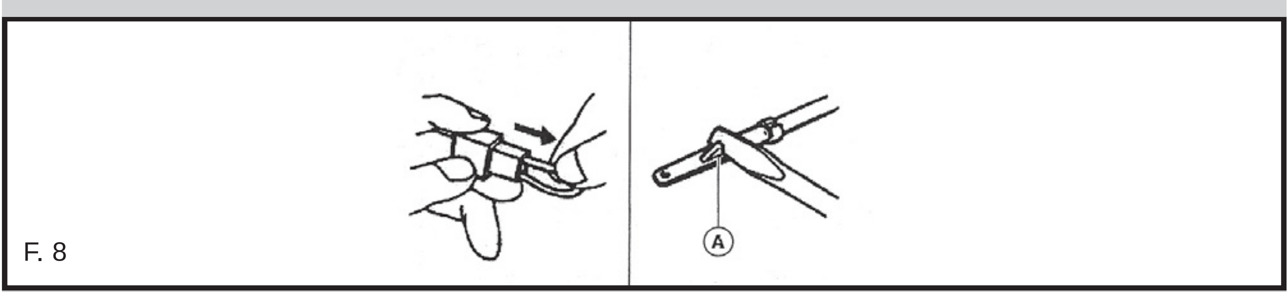


F. 7





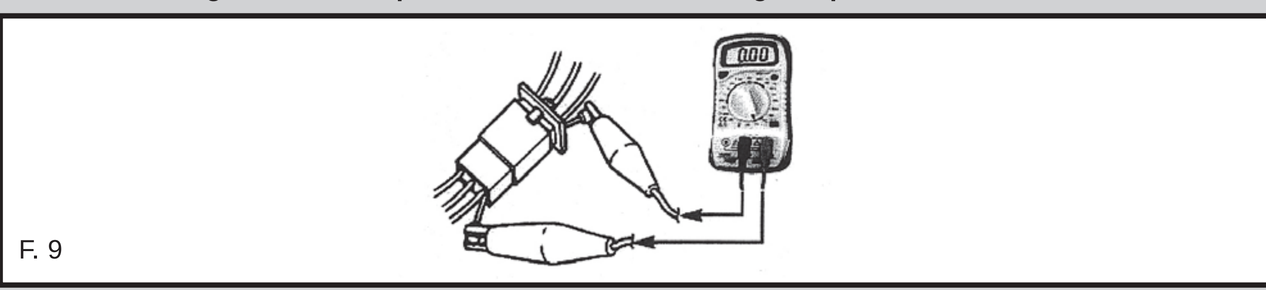
- Brancher et débrancher le connecteur deux ou trois fois.
- Tirer sur le connecteur pour s'assurer qu'il n'est pas débranché.
- Si la borne se déconnecte, plier la butée **(A)** et réintroduire la borne dans le collecteur.



F. 8

- Brancher les connecteurs.

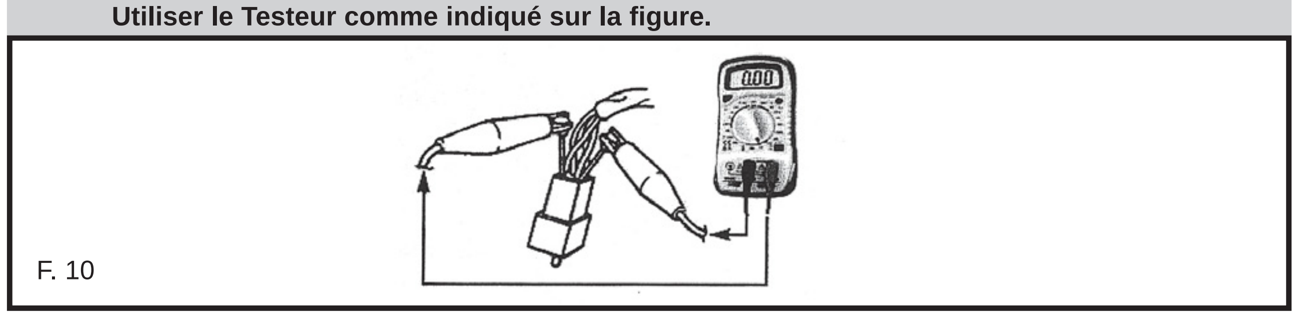
NOTE : le montage correct des parties du connecteur est signalé par un « clic ».



F. 9

- Contrôler la continuité à l'aide d'un Testeur.

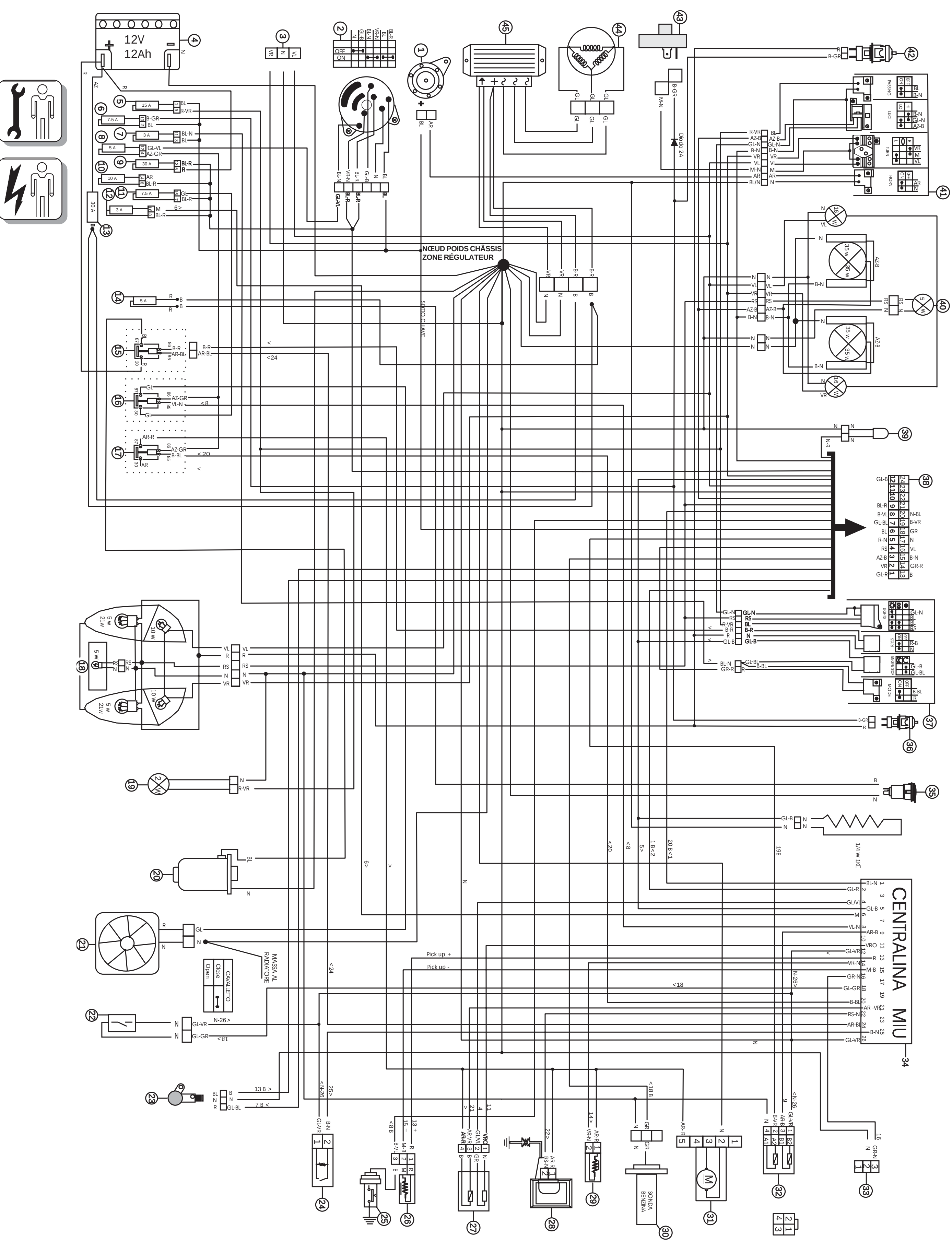
NOTE : en cas d'absence de continuité, nettoyer les bornes.
Comme solution provisoire, utiliser un nettoyeur de contacts.
Suivre les indications décrites précédemment pour contrôler l'installation électrique.
Utiliser le Testeur comme indiqué sur la figure.



F. 10

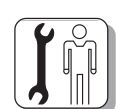
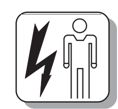
FRANÇAIS

SCHÉMA ÉLECTRIQUE GÉNÉRAL



FRANÇAIS

LÉGENDE SCHÉMA ÉLECTRIQUE GÉNÉRAL

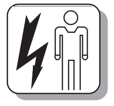



1) AVERTISSEUR
2) CLEF DE CONTACT
3) ÉQUIPEMENT INSTALLATION DISPOSITIF ANTIVOL
4) BATTERIE
5) FUSIBLE 15 A (N° 1)
6) FUSIBLE 7,5 A (N° 2)
7) FUSIBLE 3 A (N° 3)
8) FUSIBLE 5 A (N° 4)
9) FUSIBLE 30 A (N° 5)
10) FUSIBLE 10 A (N° 6)
11) FUSIBLE 7,5 A (N° 7)
12) FUSIBLE 3 A (N° 8)
13) FUSIBLE 30 A (N° 9)
14) FUSIBLE 5 A (N° 10)
15) RELAIS DÉMARRAGE (NOIR)
16) RELAIS ÉLECTRO-VENTILATEUR (JAUNE)
17) RELAIS CHARGES INJECTION (ROUGE)
18) GROUPE FEUX ARRIÈRE
19) ÉCLAIRAGE COFFRE À CASQUE
20) DÉMARREUR
21) VENTILATEUR RADIATEUR
22) INTERRUPTEUR BÉQUILLE LATÉRALE
23) CAPTEUR c/Km
24) CAPTEUR ANTI-RENVERSEMENT
25) CAPTEUR PRESSION HUILE
26) CAPTEUR TOURS MOTEUR VOLANT
27) SONDE LAMBDA
28) BOBINE H.T.
29) INJECTEUR ESSENCE
30) SONDE DE CARBURANT
31) POMPE CARBURANT
32) CAPTEUR TEMPÉRATURE MOTEUR
33) DIAGNOSTIC
34) UNITÉ COMMANDE MIU
35) PRISE ALIMENTATION RECHARGE (12 V)
36) CONTACTEUR DE STOP ARRIÈRE D.
37) COMMUTATEUR D.
38) TABLEAU DE BORD
39) SONDE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE
40) GROUPE DES FEUX AVANT
41) COMMUTATEUR G.
42) CONTACTEUR DE STOP ARRIÈRE G.
43) CENTRALE CLIGNOTANTE
44) VOLANT MAGNETO
45) RÉGULATEUR

SCHÉMA ÉLECTRIQUE GÉNÉRAL

LÉGENDE COULEURS





N-R	NOIR/ROUGE	B-VL	BLANC/VIOLET
R	ROUGE	B-BL	BLANC/BLEU
R-VR	ROUGE/VERT	B-GR	BLANC/GRIS
RS	ROSE	BL	BLEU
RS-N	ROSE/NOIR	BL-N	BLEU/NOIR
VL	VIOLET	BL-R	BLEU/ROUGE
VL-N	VIOLET/NOIR	BL-VR	BLEU/VERT
VR-N	VERT/NOIR	GL	JAUNE
VR	VERT	GL-B	JAUNE/BLANC
AR	ORANGE	GL-N	JAUNE/NOIR
AR-B	ORANGE/BLANC	GL-V	JAUNE/VERT
AR-VR	ORANGE/VERT	GL-R	JAUNE/ROUGE
AR-BL	ORANGE/BLEU	GL-BL	JAUNE/BLEU
AZ	BLEU CLAIR	GR	GRIS
AZ-B	BLEU CIEL/BLANC	GR-R	GRIS/ROUGE
AZ-GR	BLEU CIEL/GRIS	M	MARRON
B	BLANC	M-B	MARRON/BLANC
B-VR	BLANC/VERT	M-N	MARRON/NOIR
B-N	BLANC/NOIR	N	NOIR
B-R	BLANC/ROUGE		

CONFIGURATION CONNECTEURS TABLEAU DE BORD

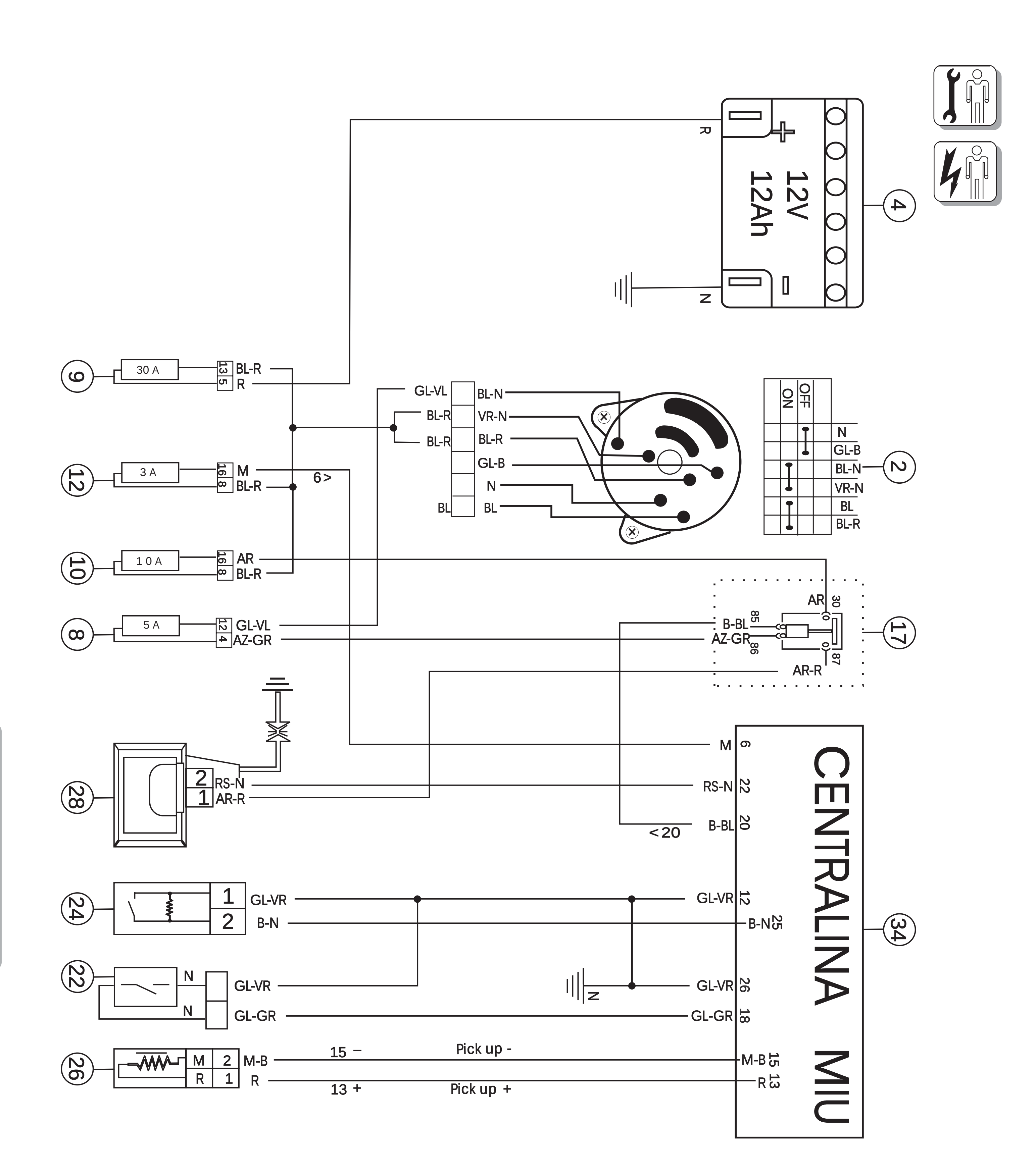
1)RPM	9) POSITIF BATTERIE	17)NÉGATIF
2)CLIGNOTANT DROIT	10) -	18)SONDE CARBURANT
3)FEUX DE CROISEMENT	11) -	19)SONDE TEMPÉRATURE
4)FEUX DE POSITION	12) ENGINE STOP	20)-
5)TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE	13) ENTRÉE CAPTEUR HALL	21)-
6) POSITIF AVEC CLEF SUR « ON »	14) BOUTON MODE	22)-
7)VCC CAPTEUR HALL	15) FEUX DE ROUTE	23)-
8)-	16) CLIGNOTANT GAUCHE	24)-

CONNECTEUR TABLEAU DE BORD

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

FRANÇAIS

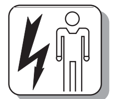
CIRCUIT DU SYSTÈME D'ALLUMAGE



FRANÇAIS

SYSTÈME D'ALLUMAGE

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES :



2) CLEF DE CONTACT
4) BATTERIE
8 FUSIBLE 5 A (N°4)
9) FUSIBLE 30 A (N°5)
10) FUSIBLE 10 A (N°6)
12) FUSIBLE 3 A (N°8)
17) RELAIS CHARGES INJECTION (ROUGE)
22) INTERRUPTEUR BÉQUILLE LATÉRALE
24) CAPTEUR ANTI-RENVERSEMENT
28) BOBINE H.T.
34) UNITÉ COMMANDE MIU
44) VOLANT MAGNÉTO (CAPTEURS TOURS MOTEUR)

IDENTIFICATION DES PANNES

1 À DÉFAUT D'ÉTINCELLE À LA BOUGIE, CONTRÔLER :

1. Fusible N°4 de 5 A , N° 5 de 30 A , N° 6 de 10 A, N° 8 de 3 A
2. Batterie
3. Bougie
4. Résistance capuchon bougie
5. Bobine H.T.
6. Résistance pick-up
7. Clef de contact
8. Capteur anti-renversement
9. Relais charges injection (rouge)
10. Connexions du câblage

1.1 Fusible N°4 de 5 A (relais rouge et jaune), N° 5 de 30 A (général), N° 6 de 10 A (charges injection) et N° 8 de 3 A (alimentation base unité de commande)

- Enlever le fusible en question.
- Connecter le **Testeur (Ω)** au fusible.
- Contrôler la continuité du fusible.
- **Fusible grillé :** éliminer la cause du court-circuit et remplacer le fusible par un autre de même ampérage.
- Voir la section « Contrôle fusibles » (F.3 - page 8).

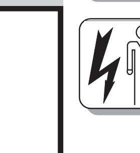


F. 11

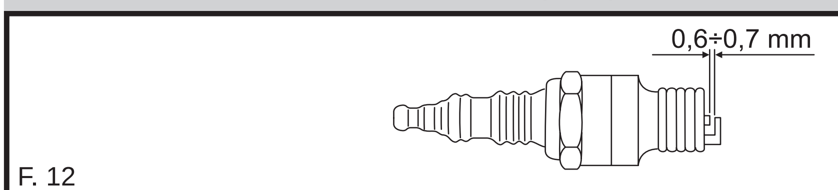
1.2 Batterie

- Contrôler les conditions de la batterie :
- Voltage minimal **12,4 V.**
- Densité de la solution électrolytique : **1 280 g/dm³.**

1.3 Bougie

- Contrôler l'état de la bougie.
- Contrôler le type de bougie.
- Contrôler la distance entre les électrodes : **0,6 ÷ 0,7 mm**.



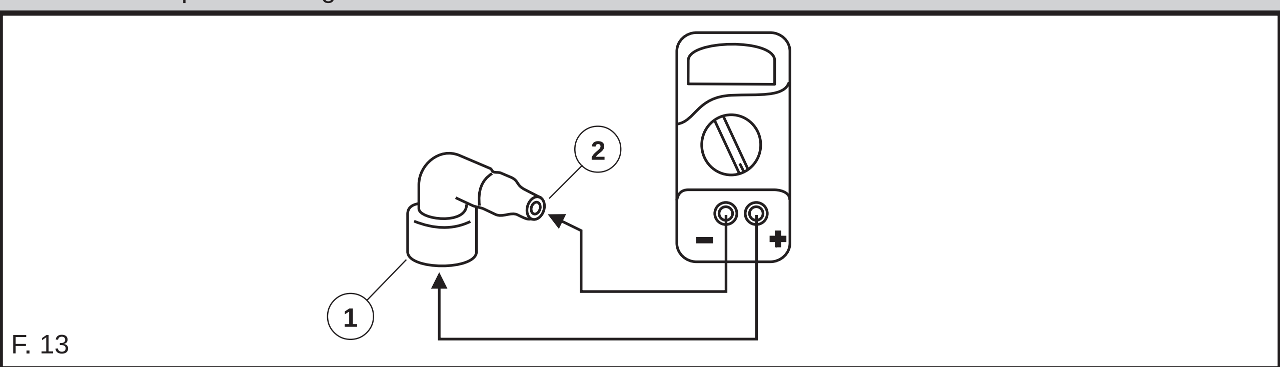
F. 12

1.4 Résistance du capuchon de la bougie

- Enlever le capuchon de la bougie.

NOTE : ne pas tirer sur le capuchon de la bougie pour l'enlever.

- Retrait ——▶ Tourner dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre.
- Connexion ——▶ Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Avant de connecter le capuchon de la bougie, contrôler le câble H.T. et en couper environ 5 mm.
- Connecter le **Testeur (KΩ)** au capuchon de la bougie comme suit :
- Borne (+) du Testeur ——▶ Côté bougie **(1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Côté câble haute tension **(2).**
- Résistance capuchon bougie : **5 KΩ à 20°C.**



F. 13

1.5 Bobine H.T.

- Voir la section « Injection - Notions Générales » page 44.

1.6 Résistance pick-up.

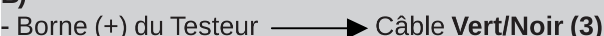
- Voir la section « Capteur Tours » page 84.

FRANÇAIS

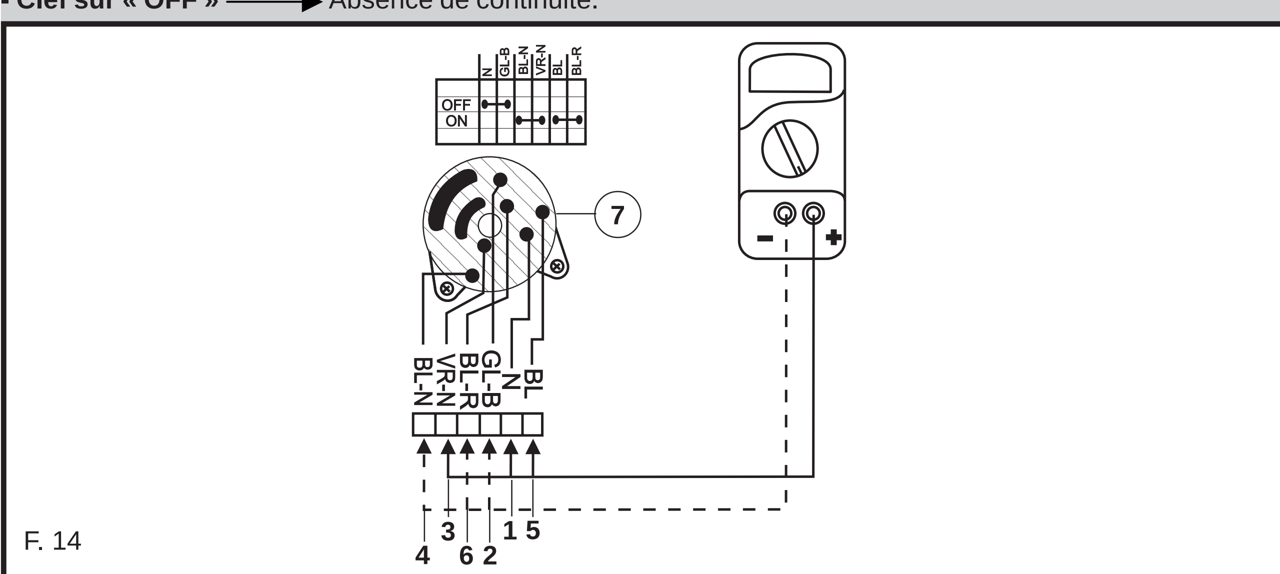
1.7 Clef de contact

- Débrancher le connecteur à six voies du commutateur (7 - F. 18) et connecter le **Testeur (Ω)** comme suit :

A)
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Noir (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Jaune/Blanc (2).**
- **Clef sur « ON »** ——▶ Défaut de continuité.
- **Clef sur « OFF »** ——▶ Présence de continuité.

B)
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Vert/Noir (3).**

- Borne (-) du Testeur C——▶ âble **Bleu/Noir (4).**
- **Clef sur « ON »** ——▶ Présence de continuité.
- **Clef sur « OFF »** ——▶ Absence de continuité.

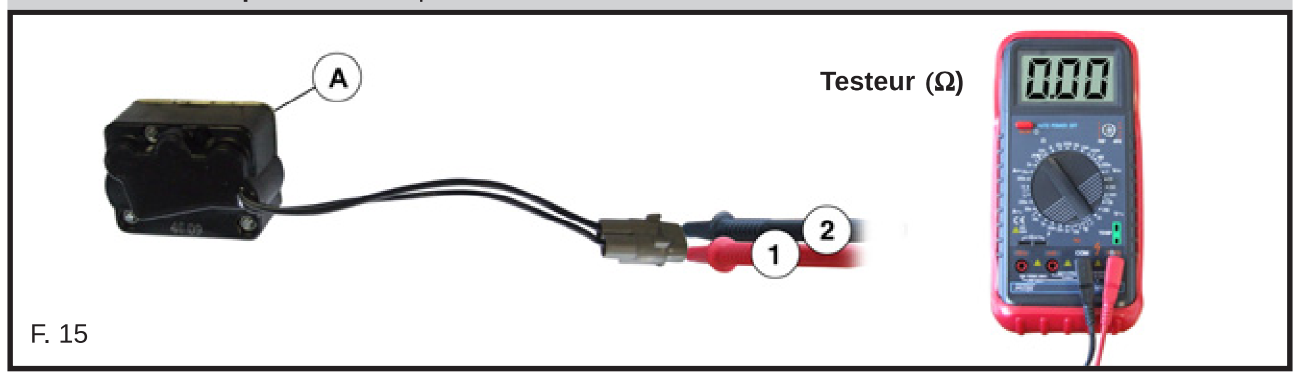
C)
- Borne (+) du testeur ——▶ Câble **Bleu (5).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Bleu/Rouge (6).**
- **Clef sur « ON »** ——▶ Présence de continuité.
- **Clef sur « OFF »** ——▶ Absence de continuité.



F. 14

1.8 Capteur anti-renversement

- Débrancher le connecteur à deux voies du capteur anti-renversement **(A).**
- Connecter le **Testeur (Ω)** comme suit :
- Borne (+) du Testeur ——▶ Borne **(1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Borne **(2).**
- **Position parfaitement horizontale :** pas de continuité.
- **En inclinant le capteur de 45° :** présence de continuité.

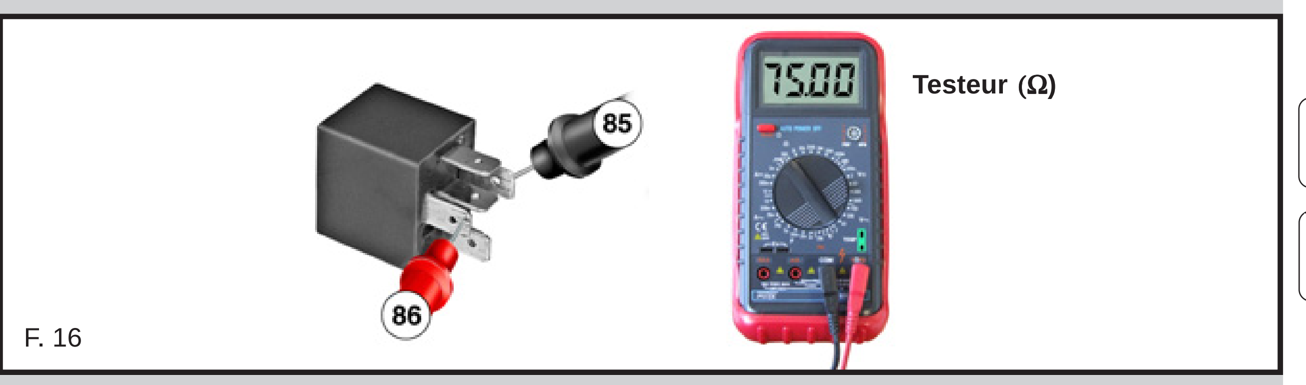


F. 15

FRANÇAIS

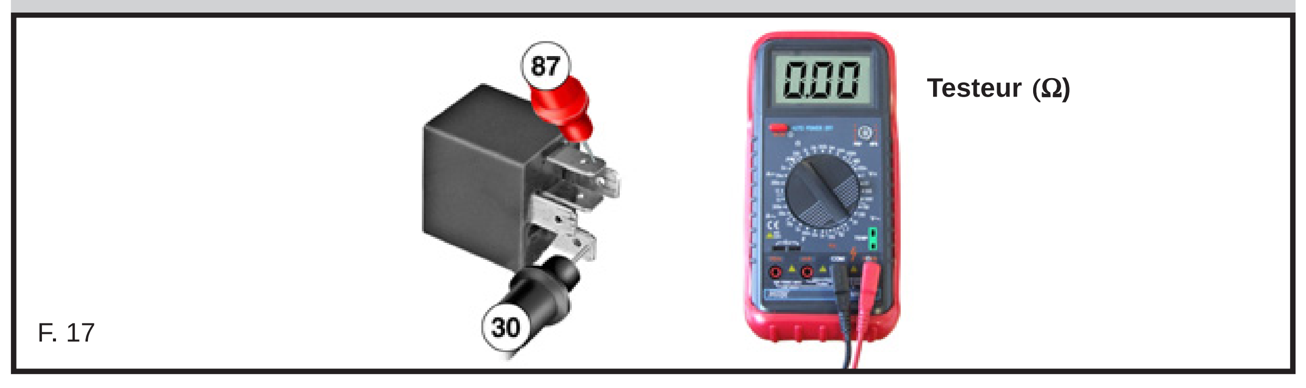
1.9 Relais charges injection (rouge)

- Contrôler la résistance de la bobine d'excitation du relais entre la **BROCHE 85** et la **BROCHE 86.**
- Conformément aux spécifications = **60 ÷ 90 Ω.**



F. 16

- Appliquer une tension de 12 V à la **BROCHE 85** et à la **BROCHE 86**, puis s'assurer de la présence de continuité entre la **BROCHE 30** et la **BROCHE 87** du relais.



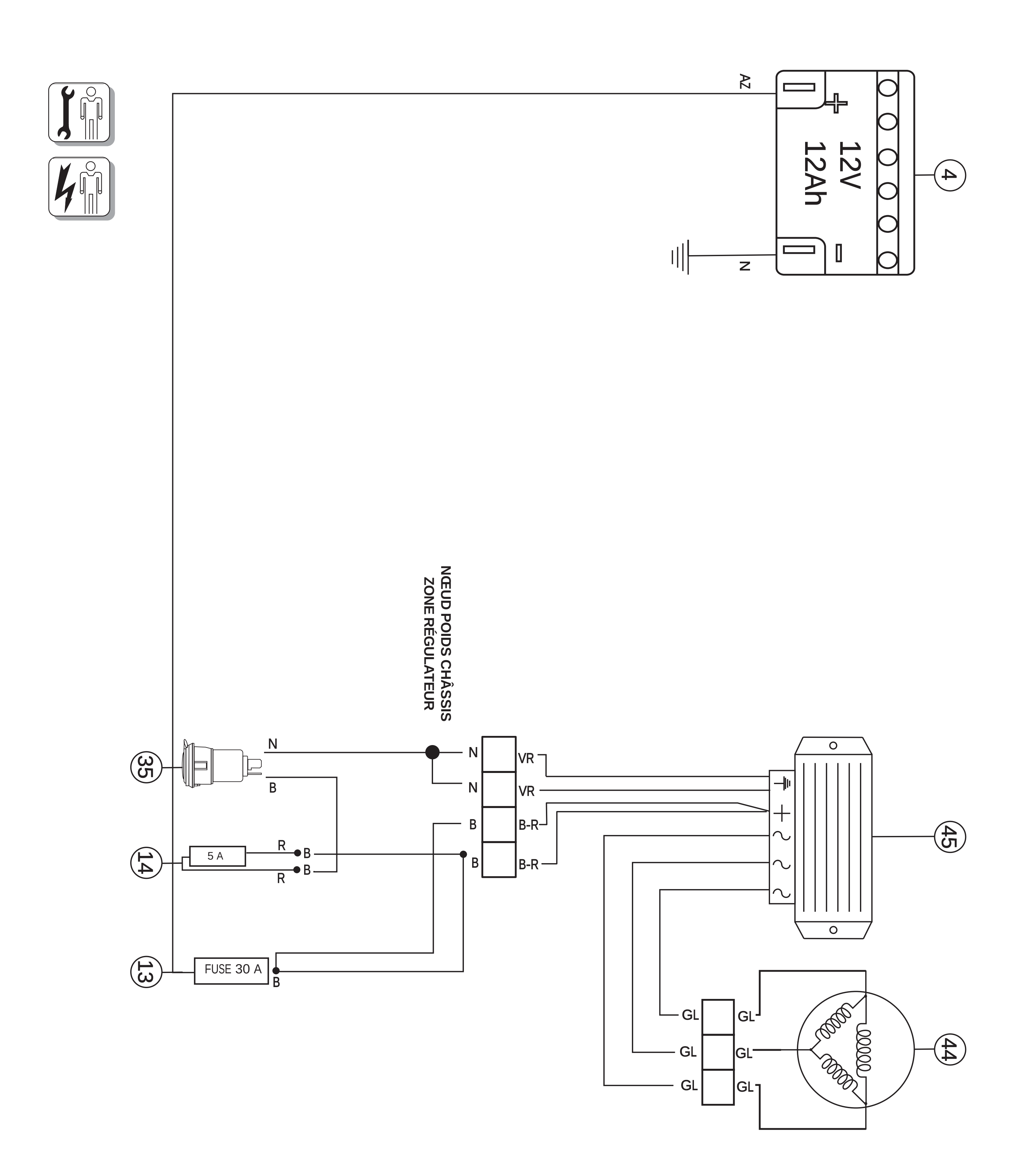
F. 17

1.10 Connexions du câblage

- Contrôler les connexions de tout le système d'allumage.
- Voir « Schéma du circuit ».

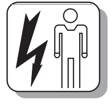
FRANÇAIS

CIRCUIT DU SYSTÈME DE CHARGE



SYSTÈME DE CHARGE

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES :

4) BATTERIE
13) FUSIBLE 30 A (COFFRE À CASQUE)
14) FUSIBLE 5 A (VOLET GAUCHE)
35) PRISE ALIMENTATION RECHARGE (12 V)
44) VOLANT MAGNÉTO
45) RÉGULATEUR

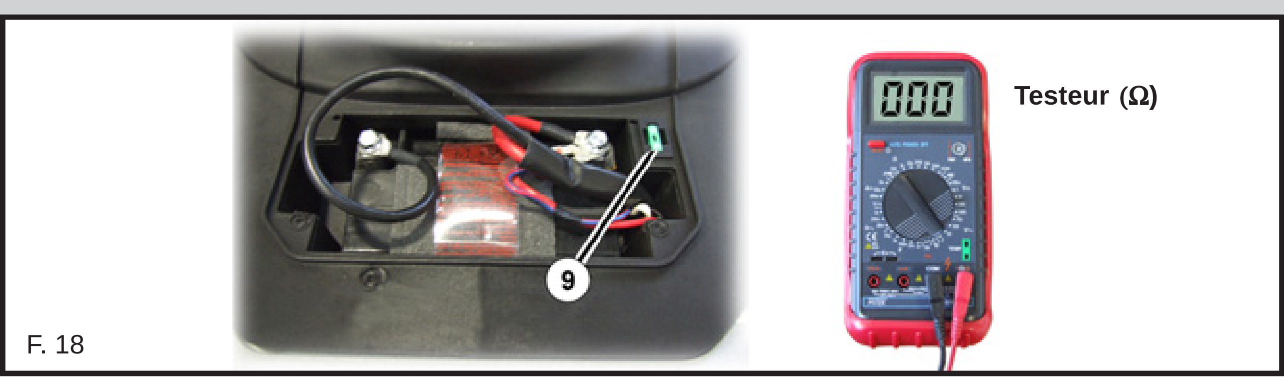
IDENTIFICATION DES PANNES

1 SI LA BATTERIE NE SE RECHARGE PAS, CONTRÔLER :

1. Fusible N° 9 de 30 A
2. Batterie
3. Tension de charge
4. Résistance bobine stator
5. Câblage du système de charge

1.1 Fusible N° 9 de 30 A (protection recharge)

- Enlever le fusible en question.
- Connecter le **Testeur (Ω)** au fusible.
- Contrôler la continuité du fusible.
- **Fusible grillé :** éliminer la cause du court-circuit et remplacer le fusible par un autre de même ampérage.
- Voir la section « Contrôle fusibles » (F.3 - page 8).



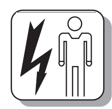
F. 18

1.2 Batterie

- Enlever la batterie et connecter le **Testeur (CC 20 V)**, comme suit :
- Borne (+) du Testeur ───▶ Pôle (+) batterie.
- Borne (-) du Testeur ───▶ Pôle (-) batterie.
- Si la tension est inférieure à **12,4 V**, il est nécessaire de recharger la batterie à l'aide d'un chargeur de batterie approprié.
- Une fois la batterie rechargée, la laisser au repos pendant environ 30 minutes, puis mesurer de nouveau la tension.
- **12,8 V ou plus** ───▶ Charge complétée.
- **12,5 V** ───▶ Il est nécessaire de charger davantage la batterie.
- **12,0** ───▶ Remplacer la batterie

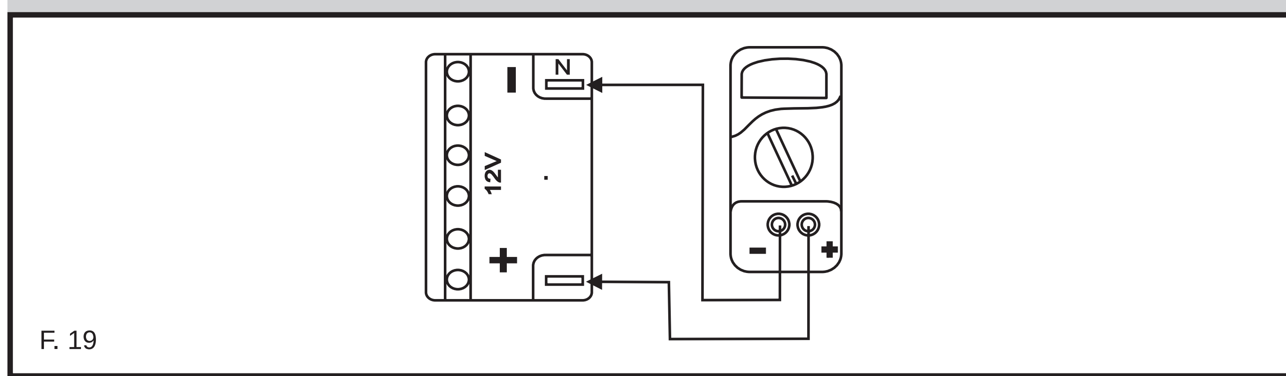
FRANÇAIS





1.3 Contrôle tension de charge (utiliser une batterie chargée)

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** à la batterie comme suit :
- Borne (+) du Testeur ——▶ Pôle (+) batterie.
- Borne (-) du Testeur ——▶ Pôle (-) batterie.
- Faire partir le moteur à **5 000 tours/min.**
- La tension relevée doit être : **13,50 ÷ 14,50 Volts.**

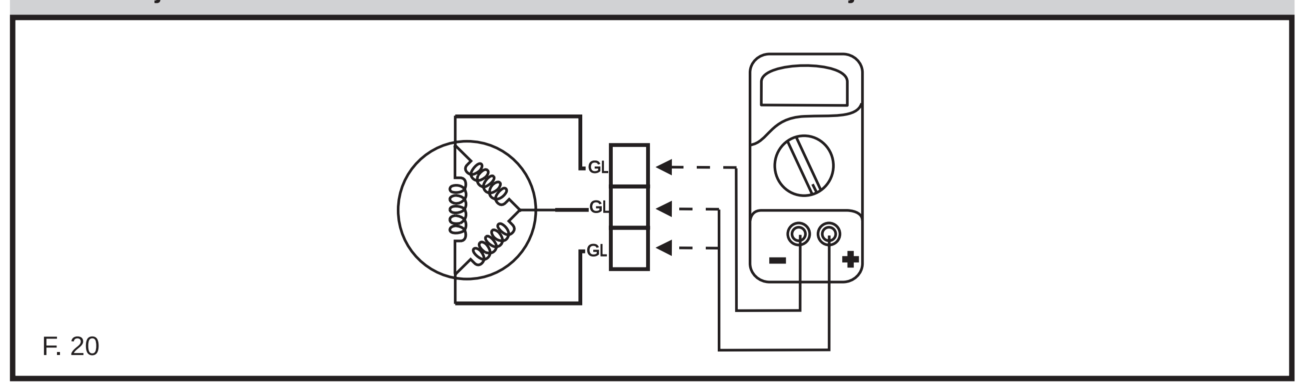


F. 19

1.4 Contrôle résistance de recharge stator

- Enlever le connecteur à trois voies du volant magnéto et connecter le **Testeur (Ω)** comme suit :
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Jaune.**
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Jaune.**
- En interchangeant la séquence des câbles, la valeur de la résistance ne doit pas varier : **de 0,2 Ω à 1 Ω à 20°C.**

NOTE : toujours contrôler l'isolation de la masse des trois câbles jaunes.



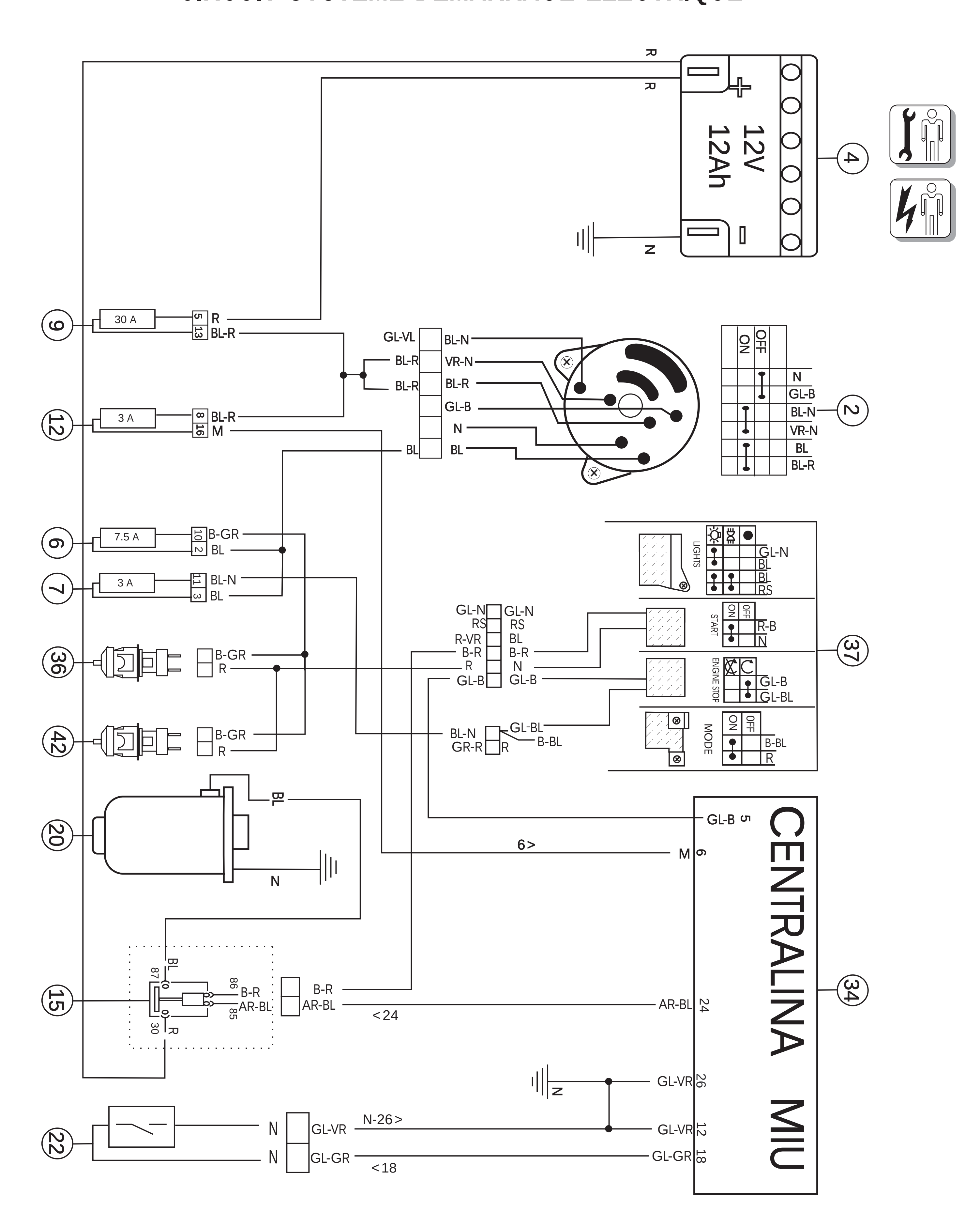
F. 20

1.5 Contrôle connexions du câblage

- Contrôler les connexions de tout le système de charge.
- Voir « Schéma du circuit ».

FRANÇAIS

CIRCUIT SYSTÈME DÉMARRAGE ÉLECTRIQUE





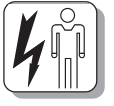
SYSTÈME DE DÉMARRAGE ÉLECTRIQUE

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES :



2) CLEF DE CONTACT
4) BATTERIE
6) FUSIBLE 7,5 A (N°2)
7) FUSIBLE 3 A (N°3)





9) FUSIBLE 30 A (N°5)
12) FUSIBLE 3 A (N°8)
15) RELAIS DÉMARRAGE (NOIR)
20) DÉMARREUR
22) INTERRUPTEUR BÉQUILLE LATÉRALE
34) UNITÉ DE COMMANDE « MIU »
36) CONTACTEUR DE STOP ARRIÈRE D.
37) COMMUTATEUR D. (ENGINE STOP/START)
42) CONTACTEUR DE STOP ARRIÈRE G.

IDENTIFICATION DES PANNES

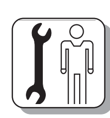
1 SI LE DÉMARREUR NE FONCTIONNE PAS, CONTRÔLER :

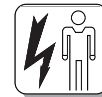
1. Fusible N° 2 de 7,5 A, N° 3 de 3 A, N° 5 de 30 A
2. Batterie
3. Démarreur
4. Relais de démarrage
5. Clef de contact
6. Contacteur d'arrêt du moteur
7. Interrupteur béquille latérale
8. Interrupteur démarrage (START)
9. Contacteur de stop avant et arrière
10. Connexion du câblage du système de démarrage

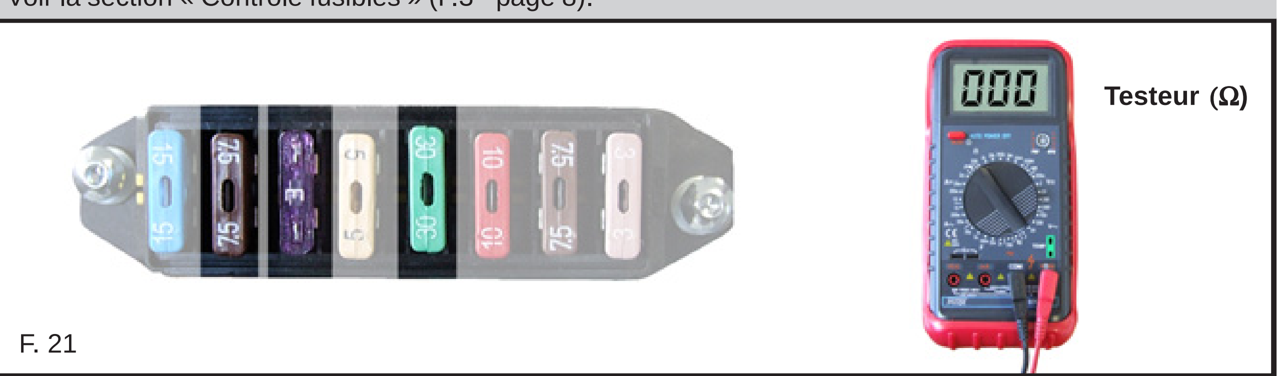
ITALIANO

1.1 Fusible N° 2 de 7,5 A, N° 3 de 3A, N° 5 de 30 A

- Enlever le fusible en question.
- Connecter le **Testeur (Ω)** au fusible.
- Contrôler la continuité du fusible.
- **Fusible grillé :** éliminer la cause du court-circuit et remplacer le fusible par un autre de même ampérage.
- Voir la section « Contrôle fusibles » (F.3 - page 8).







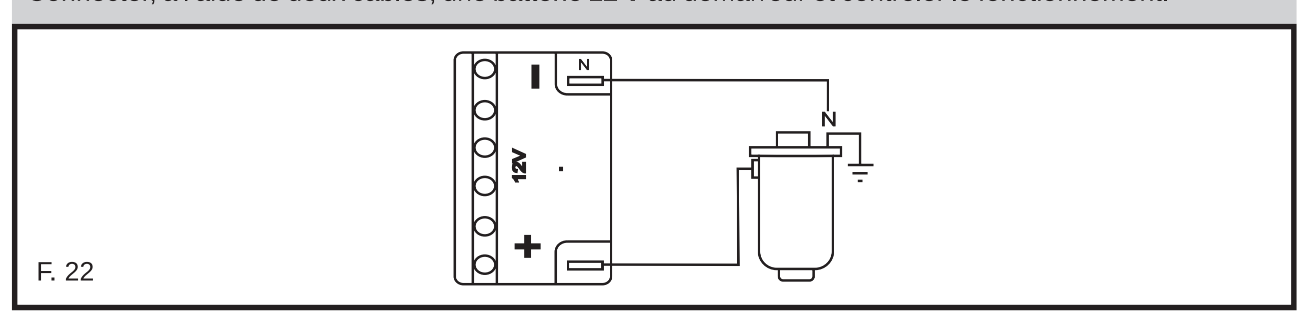
F. 21

1.2 Batterie

- Contrôler les conditions de la batterie.
- Voir « Contrôle batterie » (page 20).

1.3 Contrôle du démarreur

- Connecter, à l'aide de deux câbles, une batterie **12 V** au démarreur et contrôler le fonctionnement.

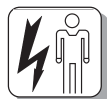


F. 22

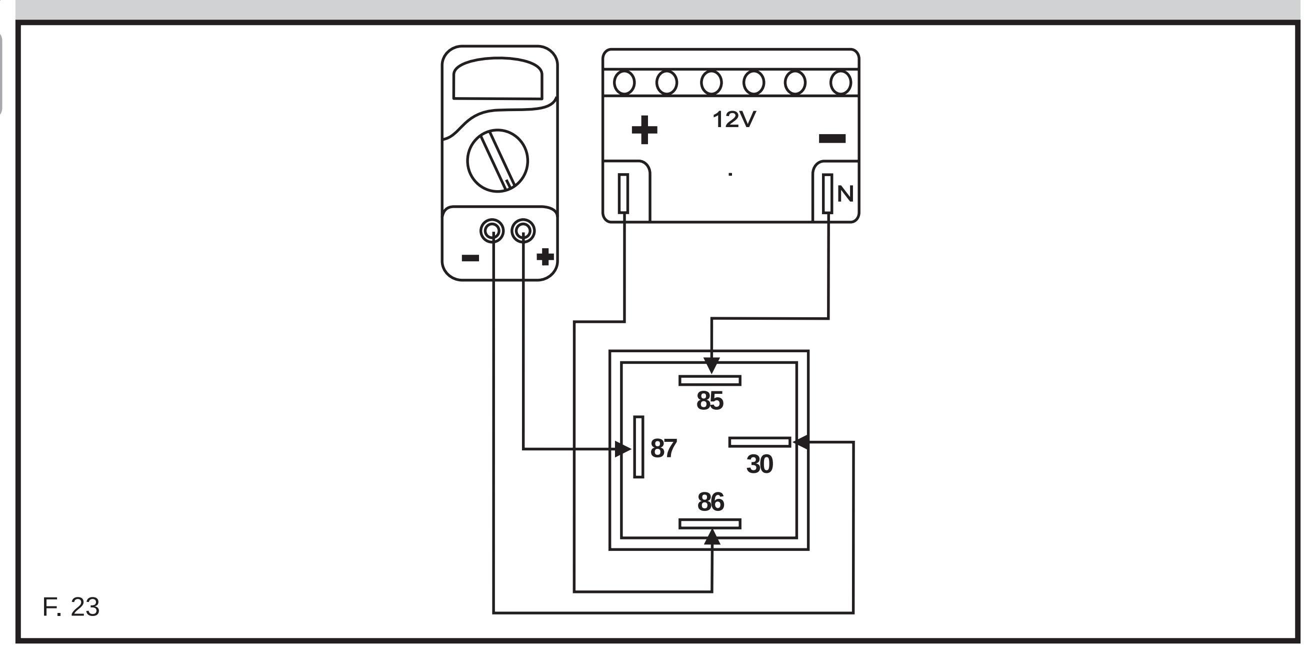
1.4 Relais de démarrage (noir)

- Débrancher le connecteur du relais.
- Connecter le **Testeur (Ω)** et une batterie **(12 V)** aux bornes du relais comme suit.
- Pôle (+) batterie ⟶ Borne **(86)**.
- Pôle (-) batterie ⟶ Borne **(85)**.

ATTENTION : ne pas inverser les connexions de la batterie aux bornes du relais.



- Borne (+) du Testeur ⟶ Borne **(87)**.
- Borne (-) du Testeur ⟶ Borne **(30)**.
- Contrôler la continuité.



F. 23

1.5 Clef de contact

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

1.6 Contacteur d'arrêt du moteur (Engine stop)

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

1.7 Interrupteur béquille latérale

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

1.8 Interrupteur de démarrage (Start)

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

1.9 Contacteur de stop avant et arrière

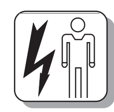
- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

1.10 Connexions du câblage

- Contrôler les connexions de tout le système de démarrage.
- Voir « Schéma du circuit ».

CIRCUIT DU SYSTÈME DES FEUX

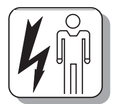




NŒUD POIDS CHÂSSIS
ZONE RÉGULATEUR

SYSTÈME DES FEUX

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES :



2) CLEF DE CONTACT
4) BATTERIE
5) FUSIBLE 15 A (N°1)
18) FEU ARRIÈRE
19) FEU PLAQUE / FEU COFFRE À CASQUE
37) COMMUTATEUR D.
38) TABLEAU DE BORD
40) FEU AVANT
41) COMMUTATEUR G.

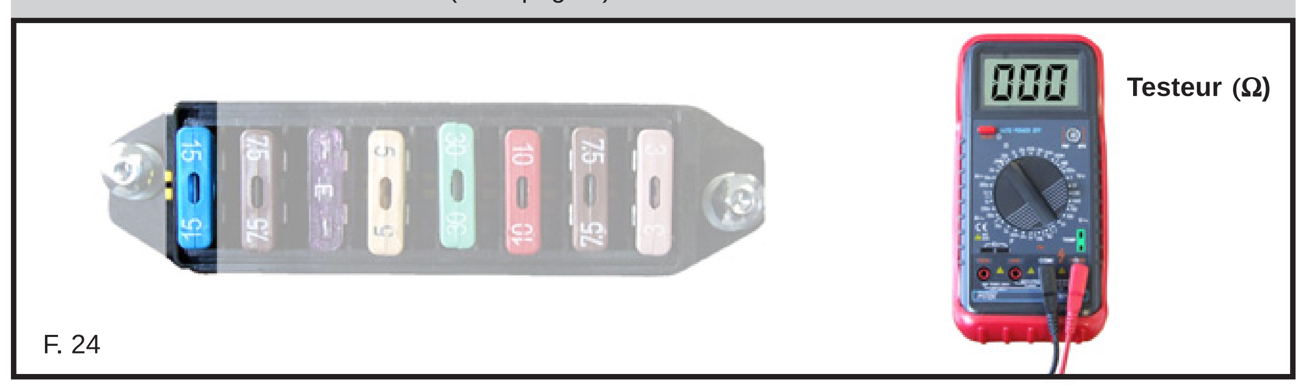
IDENTIFICATION DES PANNES

1 SI LE SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE NE FONCTIONNE PAS, CONTRÔLER :

1. Fusible N°1 de 15 A
2. Batterie
3. Clef de contact
4. Interrupteur feux
5. Commutateur d'éclairage et bouton « passing »
6. Connexion du câblage de tout le système d'éclairage

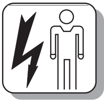
1.1 Fusible N°1 de 15 A (feux)

- Enlever le fusible en question.
- Connecter le **Testeur (Ω)** au fusible.
- Contrôler la continuité du fusible.
- **Fusible grillé :** éliminer la cause du court-circuit et remplacer le fusible par un autre de même ampérage.
- Voir la section « Contrôle fusibles » (F.3 – page 8).



F. 24

FRANÇAIS

1.2 Batterie
- Contrôler les conditions de la batterie.
- Voir « Schéma du circuit ».

1.3 Clef de contact
- Contrôler la clef de contact.
- Voir la section « Contrôle clef de contact » (page 17).

1.4 Interrupteur feux (commutateur D.)
- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

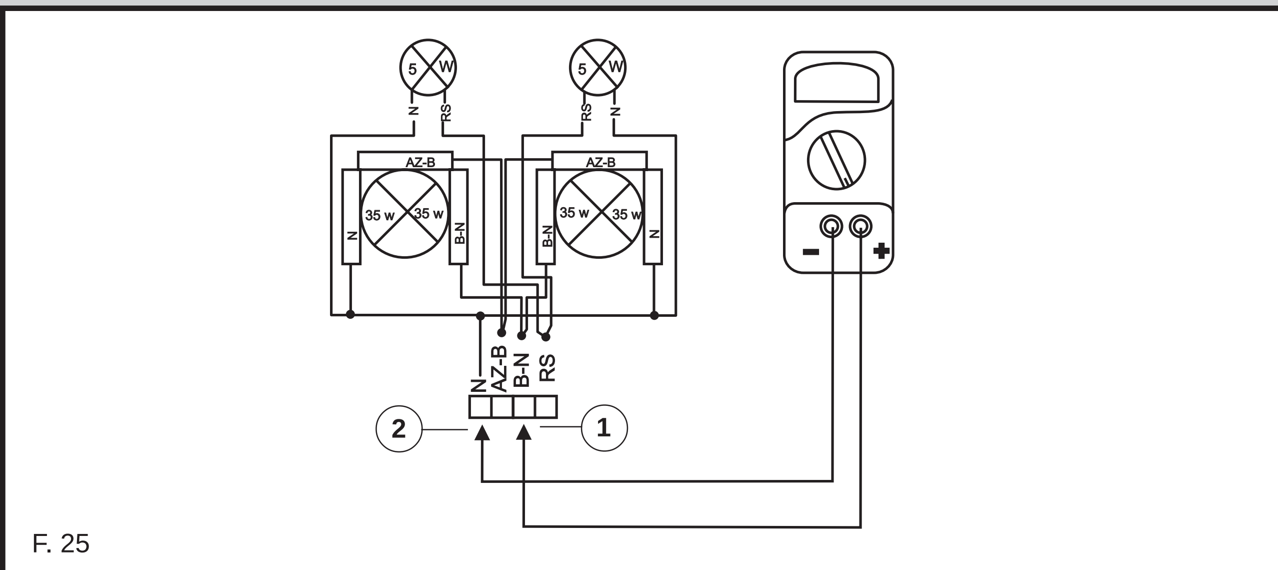
1.5 Commutateur d'éclairage/bouton « passing » (commutateur G.)
- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

1.6 Connexions du câblage
- Contrôler les connexions de tout le système des feux.
- Voir « Schéma du circuit ».

2 SI LE FEU DE ROUTE NE S'ALLUME PAS

2.1 Contrôle lampe et douille
- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (pagee 6).

2.2 Contrôle de la tension
- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** au connecteur à 4 voies comme suit :
- Borne (+) du Testeur ———▶ Câble **Blanc/Noir (1).**
- Borne (-) du Testeur ———▶ Câble **Noir (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Amener l'interrupteur des feux sur le symbole (☼).
- Amener le commutateur d'éclairage sur le symbole (HI).
- La tension relevée doit être >12 V.



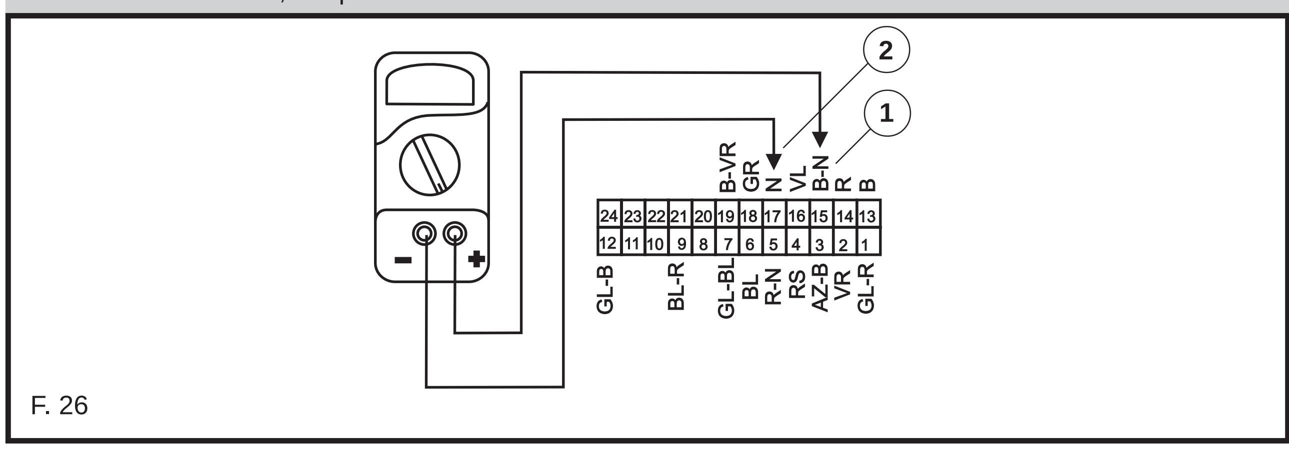
F. 25

FRANÇAIS

3 SI LA LAMPE TÉMOIN DU FEU DE ROUTE NE S'ALLUME PAS

3.1 Contrôle de la tension

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** au connecteur du tableau de bord comme suit :
- Borne (+) du Testeur ──▶ Câble **Blanc/Noir (BROCHE 15) (1).**
- Borne (-) du Testeur ──▶ Câble **Noir (BROCHE 17) (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Amener l'interrupteur des feux sur le symbole (☼).
- Amener le commutateur d'éclairage sur le symbole (HI).
- **La tension relevée doit être > 12 V.**
- Si le circuit fonctionne, remplacer le tableau de bord



F. 26

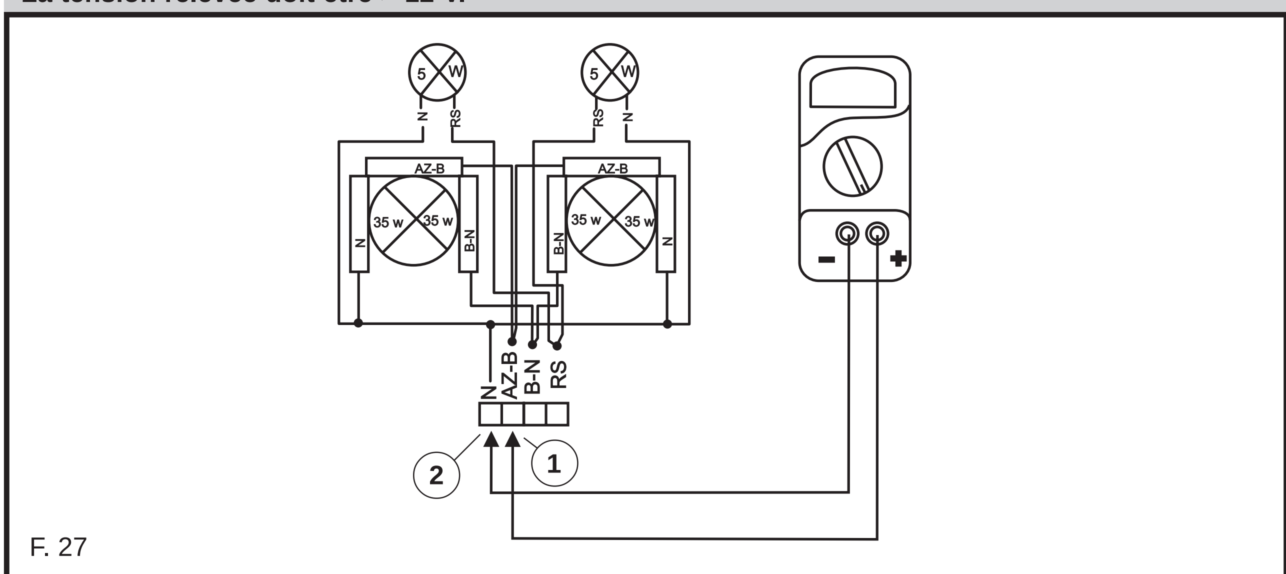
4 SI LE FEU DE CROISEMENT NE S'ALLUME PAS

4.1 Contrôle lampe et douille

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

4.2 Contrôle de la tension

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** au connecteur à 4 voies du câblage comme suit :
- Borne (+) du Testeur ──▶ Câble **Blanc/Bleu Clair (1).**
- Borne (-) du Testeur ──▶ Câble **Noir (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Amener l'interrupteur des feux sur le symbole (☼).
- Amener le commutateur d'éclairage sur le symbole (LO).
- **La tension relevée doit être > 12 V.**



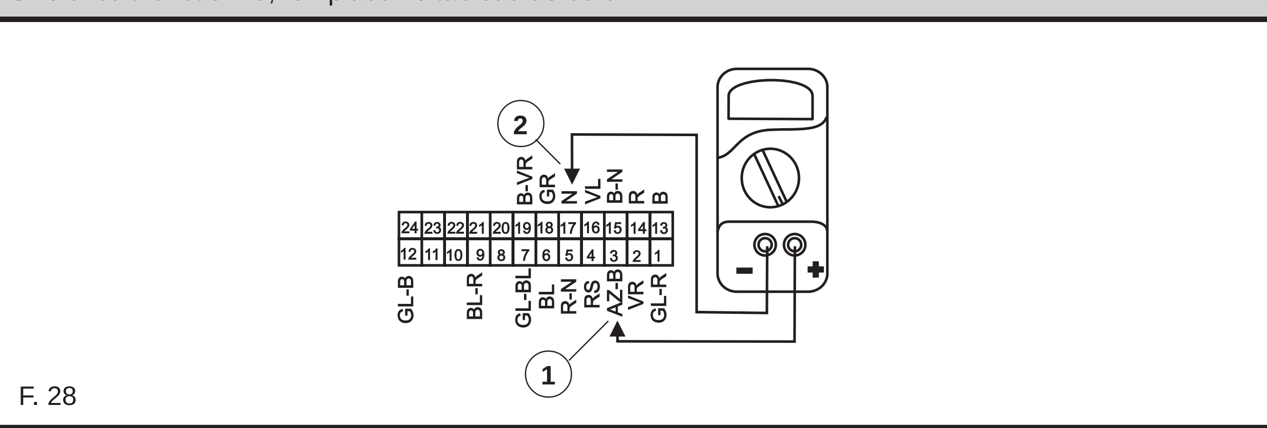
F. 27

FRANÇAIS

5 SI LA LAMPE TÉMOIN DU FEU DE CROISEMENT NE S'ALLUME PAS

5.1 Contrôle de la tension

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** au connecteur du tableau de bord comme suit :
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Blanc/Bleu ciel (BROCHE 3) (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Noir (BROCHE 17) (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Amener l'interrupteur des feux sur le symbole (☼).
- Amener le commutateur d'éclairage sur le symbole (LO).
- **- La tension relevée doit être > 12 V.**
- Si le circuit fonctionne, remplacer le tableau de bord.

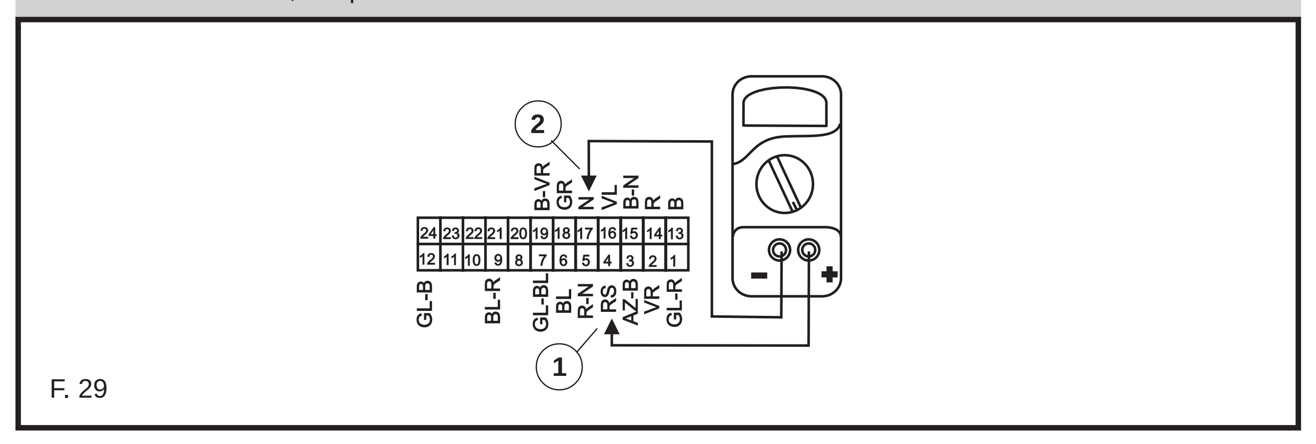


F. 28

6 SI L'ÉCLAIRAGE DU TABLEAU DE BORD NE FONCTIONNE PAS

6.1 Contrôle de la tension

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** au connecteur du tableau de bord comme suit :
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Rose (BROCHE 4) (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Noir (BROCHE 17) (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Amener l'interrupteur des feux sur le symbole (≡DO≡).
- **- La tension relevée doit être > 12 V.**
- Si le circuit fonctionne, remplacer le tableau de bord.



F. 29

FRANÇAIS

7 SI LA LUMIÈRE DU FEU ARRIÈRE NE S'ALLUME PAS

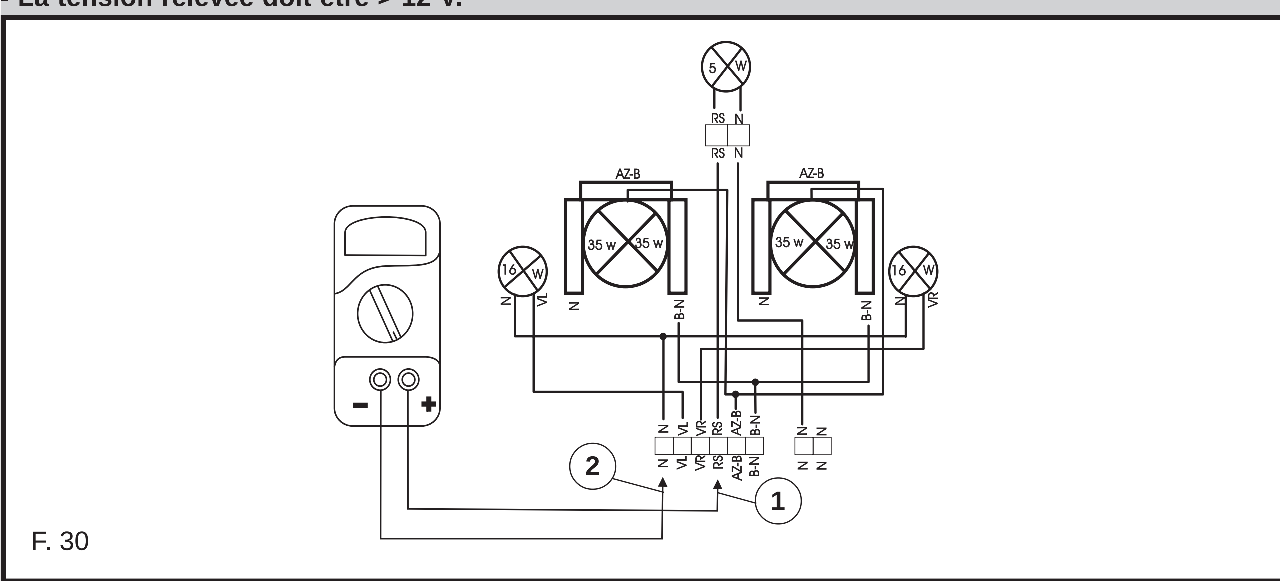
7.1 Contrôle lampe et douille

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

7.2 Contrôle de la tension



- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** au connecteur à six voies du câblage du feu arrière comme suit :
- Borne (+) du testeur ——▶ Câble **Rose (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Noir (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Amener l'interrupteur des feux sur le symbole (⁝DO⁝).
- **- La tension relevée doit être > 12 V.**



F. 30

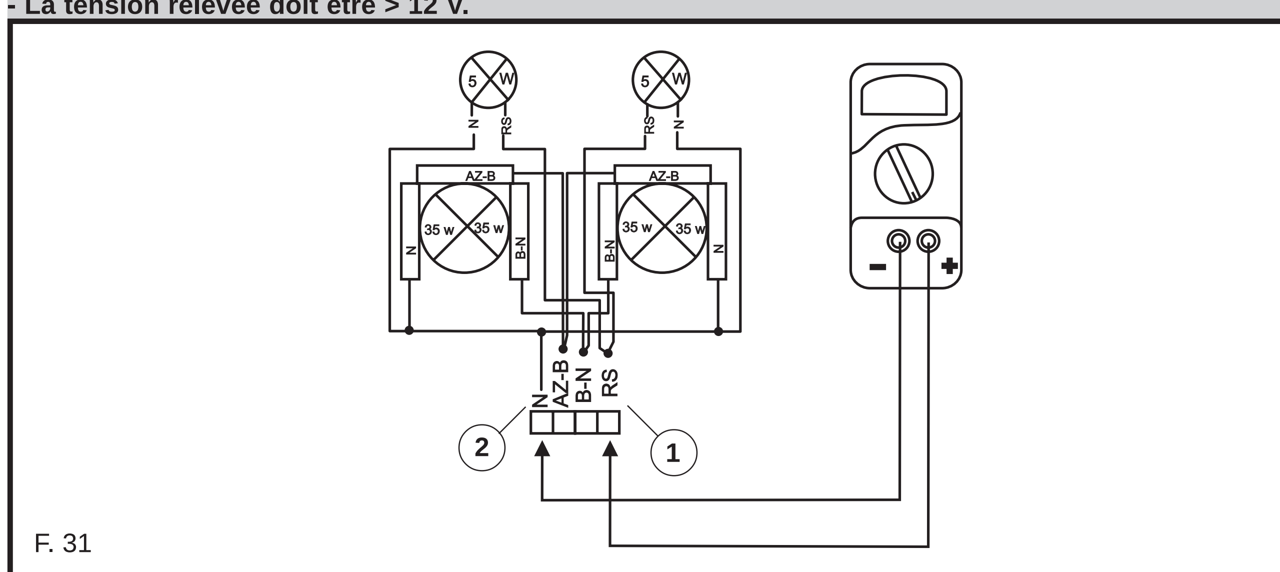
8 LA LAMPE DU FEU DE POSITION AVANT NE S'ALLUME PAS

8.1 Contrôle lampe et douille

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

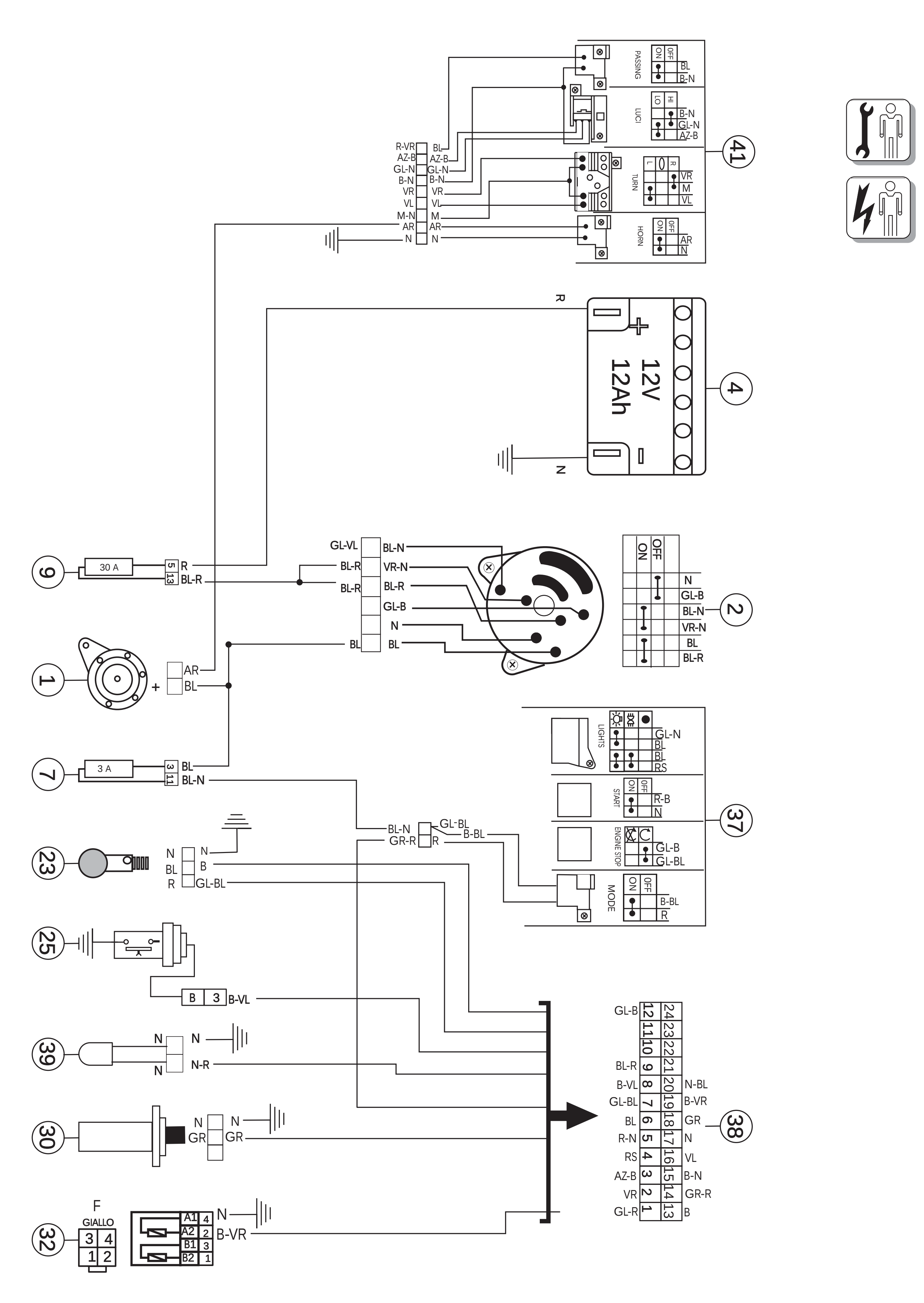
8.2 Contrôle de la tension

- Brancher le **Testeur (CC 20 V)** au connecteur à quatre voies du câblage du phare avant comme suit :
- Borne (+) du testeur ——▶ Câble **Rose (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Noir (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Amener l'interrupteur des feux sur le symbole (⁝DO⁝).
- **- La tension relevée doit être > 12 V.**



F. 31

CIRCUIT DU SYSTÈME DE SIGNALISATION (A)



SYSTÈME DE SIGNALISATION (A)

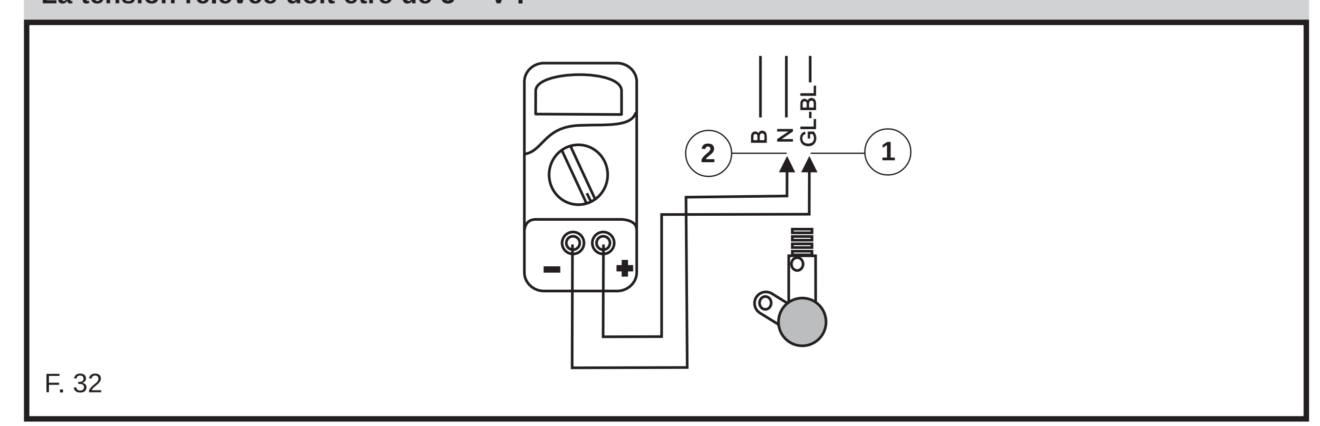
COMPOSANTS ÉLECTRIQUES :

1) AVERTISSEUR
2) CLEF DE CONTACT
4) BATTERIE
7) FUSIBLE 3 A (N° 3)
9) FUSIBLE 30 A (N°5)
23) CAPTEUR c/Km
25) CAPTEUR PRESSION HUILE MOTEUR
30) SONDE DE CARBURANT
32) CAPTEUR TEMPÉRATURE MOTEUR
37) COMMUTATEUR D.
38) TABLEAU DE BORD
39) SONDE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE
41) COMMUTATEUR G.

IDENTIFICATION DES PANNES

1 SI LE CAPTEUR C/KM NE SIGNALE PAS LA VITESSE

1.1 Contrôle de la tension
- Débrancher le connecteur à trois voies du capteur c/Km et connecter le **Testeur (CC 20 V)** comme suit :
- Borne (+) testeur ——▶ Câble **Jaune/Bleu (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Noir (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Bouton « Engine stop » en démarrage.
- **La tension relevée doit être de $5^{\pm 0,5}$ V=.**



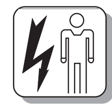
F. 32

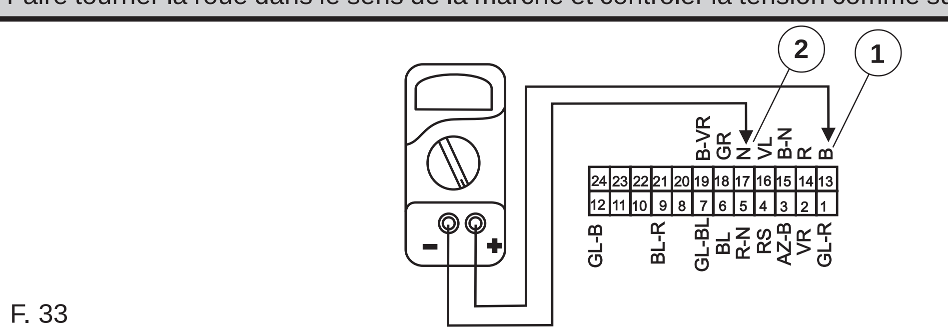
FRANÇAIS

1.2 Contrôle signal tableau de bord

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** au connecteur du tableau de bord, **sans débrancher ce dernier,** comme suit :
- Borne (+) Testeur ——▶ Câble **Blanc** tableau de bord **(BROCHE 13) (1).**
- Borne (-) Testeur ——▶ Câble **Noir** tableau de bord **(BROCHE 17) (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Bouton « Engine stop » en démarrage.
- Faire tourner la roue dans le sens de la marche et contrôler la tension comme suit :

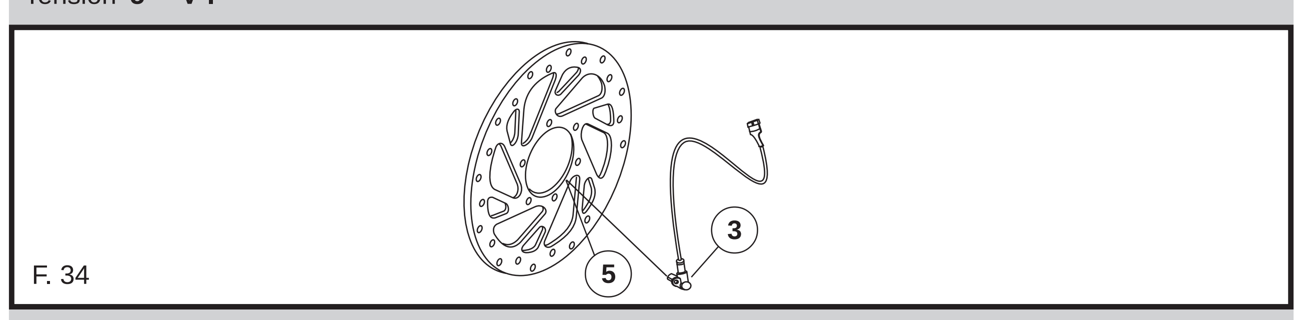






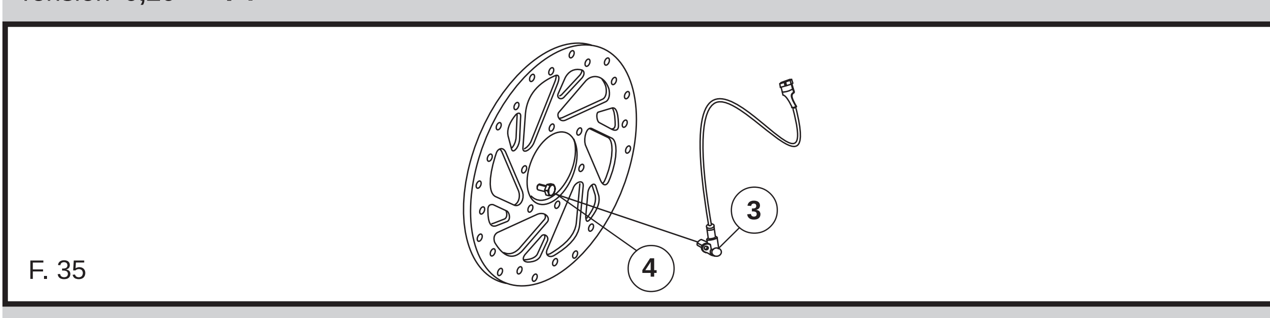
F. 33

- Capteur (3) Espace entre vis et vis **(5).**
- Tension **5$^{\pm 0,5}$ V=.**



F. 34

- Capteur **(3)** Tête vis **(4).**
- Tension **0,20$^{\pm 0,15}$ V=.**



F. 35

- Contrôler la continuité du câble **Blanc (Testeur Ω)** entre la **BROCHE 13** du tableau de bord et la borne introduite dans le connecteur à trois voies côté installation.

- Présence de continuité : remplacer le capteur c/Km.

- Absence de continuité : réparer le câble **Blanc** interrompu. Voir « Schéma du Circuit ».

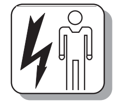
FRANÇAIS

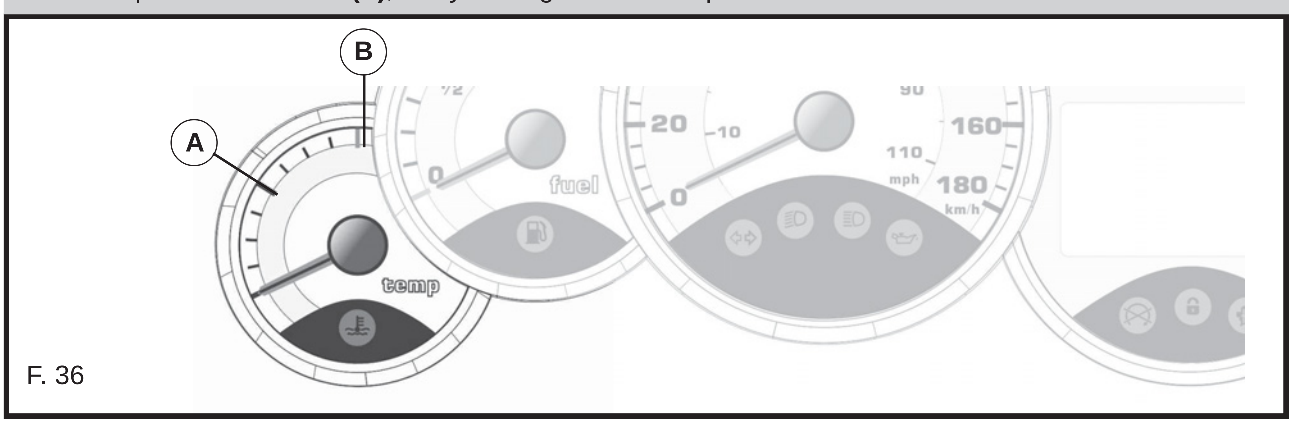
2. CONTRÔLE INDICATEURS

2.1 Contrôle indicateur température H_2O

- Contrôler qu'à la 5ème encoche **(A)**, la résistance du thermistor est bien ~ **320 Ω à 80°**.
- Contrôler qu'à la 9ème encoche **(B)**, le voyant rouge s'allume et que la résistance du thermistor est bien **< 96 Ω à 118°**.



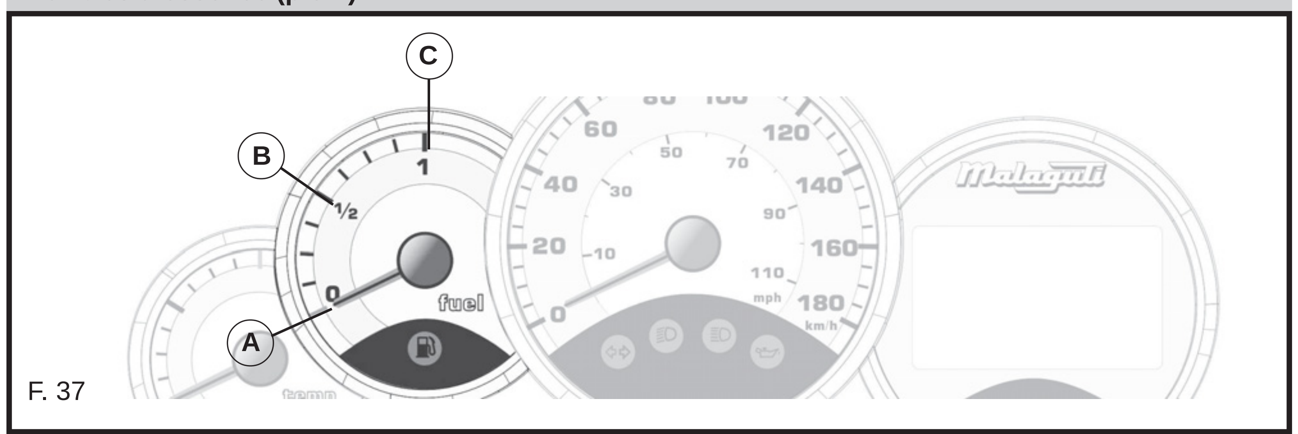




F. 36

2.2 Contrôle indicateur carburant

A) Aiguille indicateur essence sur 0 :
- Résistance sonde essence > 61 Ω.
- ~ 3 litres d'essence.
B) Aiguille indicateur essence sur ½ :
- Résistance sonde essence ~ **34 Ω.**
- ~ 6 litres d'essence.
C) Aiguille indicateur essence sur 1 :
- Résistance sonde essence < 13 Ω.
- ~ 9 litres d'essence (plein).



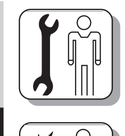
F. 37

3 SI L'AVERTISSEUR NE FONCTIONNE PAS

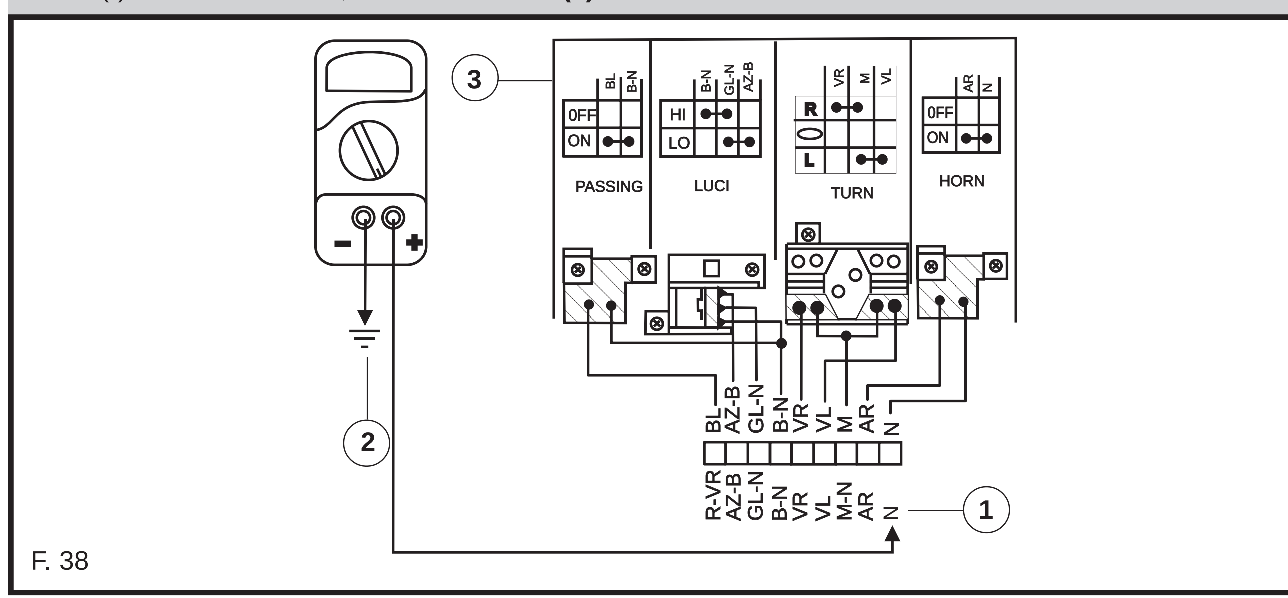
3.1 Interrupteur avertisseur (HORN)

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

3.2 Contrôle masse



- Connecter le **Testeur (Ω)** au connecteur du commutateur de gauche **(3)** comme suit :
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Noir (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ **Masse châssis (2).**

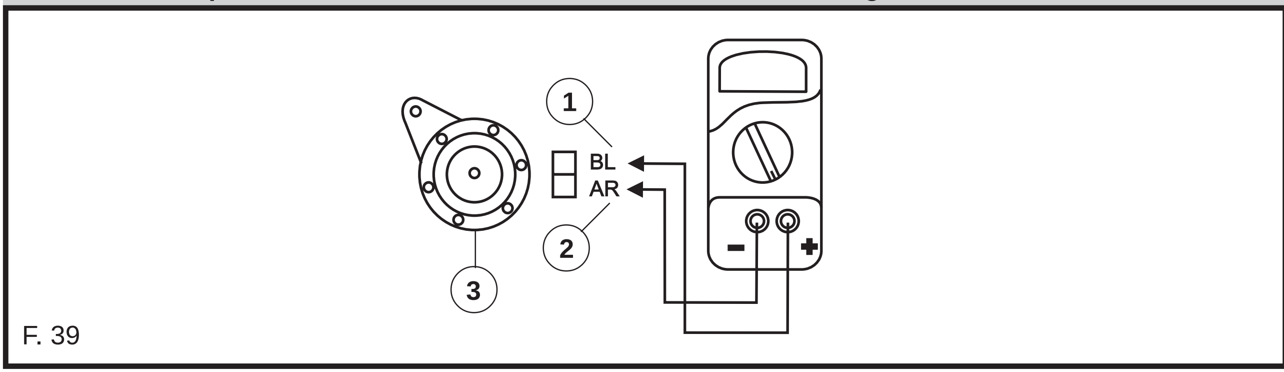


F. 38

3.3 Avertisseur

- Déconnecter les câbles de l'avertisseur **(3)**
- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** aux bornes comme suit :
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Bleu (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Orange (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Appuyer sur le bouton « Horn ».
- Si la tension relevée est > 12 V, remplacer l'avertisseur.

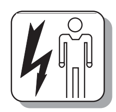
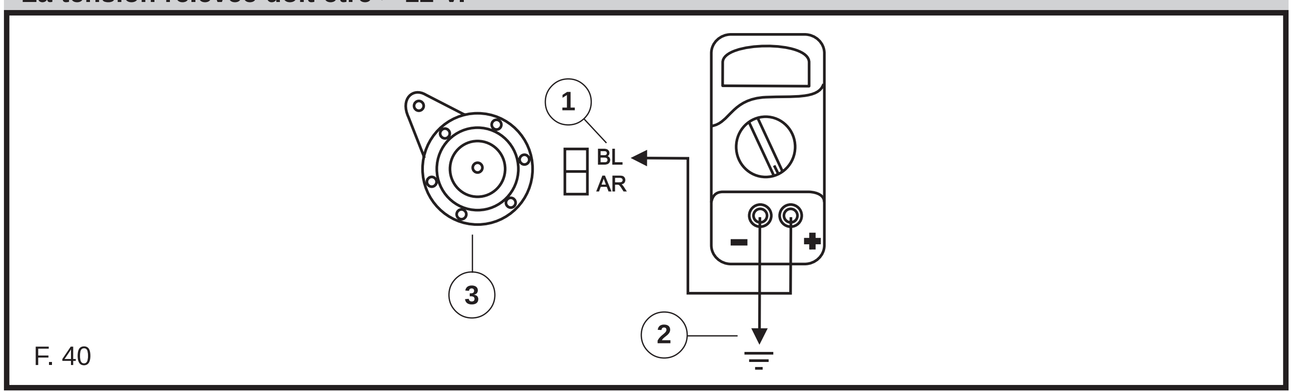
ATTENTION: ne pas inverser l'activation des câbles lors du remontage.



F. 39

3.4 Contrôle de la tension

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** à l'avertisseur **(3)** comme suit :
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Bleu (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ **Masse châssis (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- **La tension relevée doit être > 12 V.**

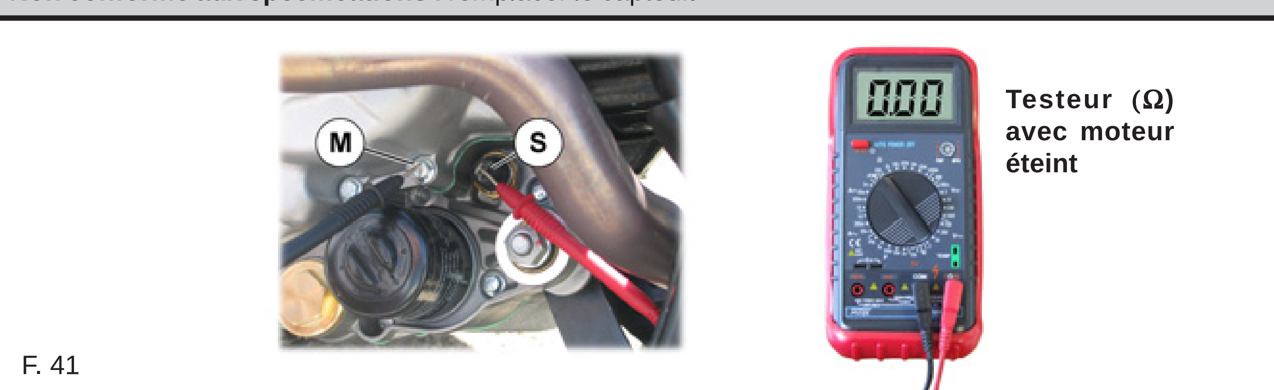




F. 40

4 SI LE PRESSOSTAT DE L'HUILE NE SIGNALE PAS OU SIGNALE INCORRECTEMENT

4.1 Contrôle pressostat

- Déconnecter le faston du pressostat et connecter le **Testeur (Ω)** comme suit :
- Borne (+) du testeur ——▶ Borne Capteur **(S)**.
- Borne (-) du Testeur ——▶ Masse moteur **(M).**
- **A) Moteur éteint** c——▶ ontinuité **(Ω = 0).**
- **B) Au démarrage du moteur** ——▶ absence de continuité **(Ω = infini).**
- **Non conforme aux spécifications :** remplacer le capteur.

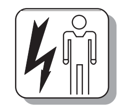


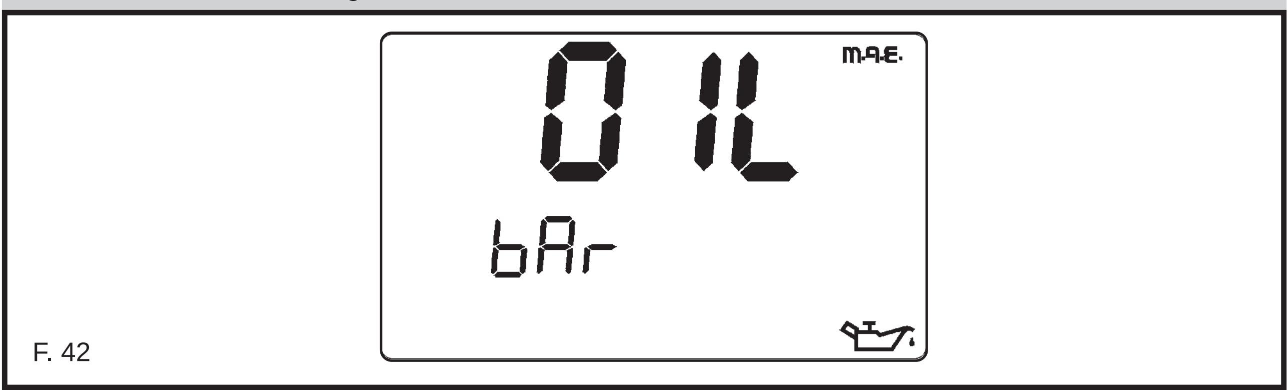
F. 41

FRANÇAIS

4.2 Alarme indicateur pression huile

Chaque fois que le capteur ferme à la masse, l'écran affiche le message d'alarme correspondant ; la procédure veut que le message « OIL » reste allumé en permanence, tandis que le message « bar » et le symbole de l'huile clignotent ; **pour éviter la signalisation de fausses alarmes, ce message n'est représenté qu'en cas de pressostat fermé à la masse pendant une durée non inférieure à environ 3,5-4,0 secondes.** Le message d'alarme restera donc affiché tant que le signal provenant de la sonde restera faible (=masse). Si le véhicule n'est pas en mouvement (tr/min = 0), aucun message d'alarme n'apparaît même si le pressostat est fermé à la masse ; pour permettre cependant un contrôle du bon fonctionnement des instruments, la fermeture du pressostat est signalée durant les 8 secondes qui suivent le positionnement de la clef sur On, indépendamment de la présence ou non de signal sur le fil du compte-tours ; au bout de 8 secondes, la visualisation de l'alarme sera liée à la présence du nombre de tours.
- L'alarme est affichée quelle que soit la fonction sélectionnée.
- Durant l'exécution du message d'alarme, la fonction du bouton reste désactivée.

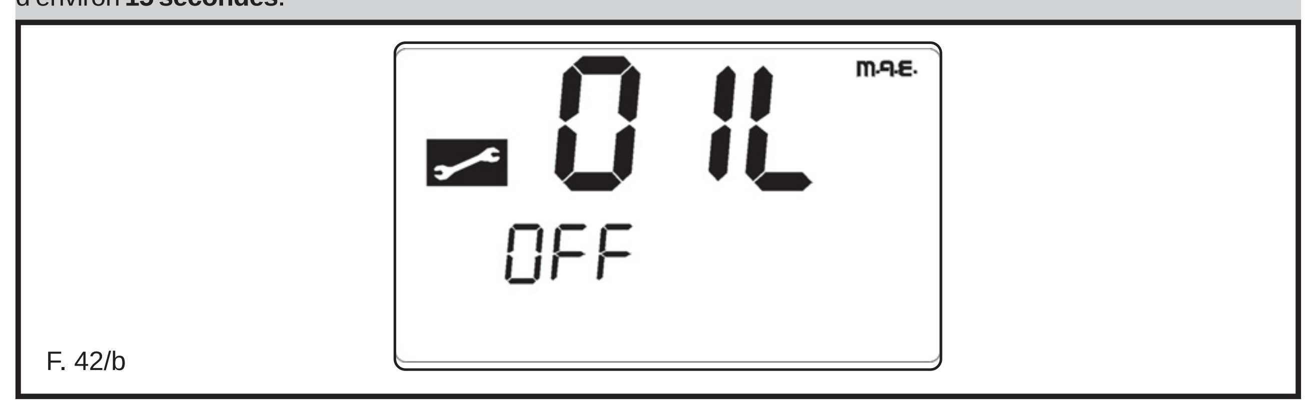


F. 42

4.3 Désactivation alarme indicateur pression huile

Seuls des techniciens autorisés peuvent désactiver l'alarme **OIL** (CHECK ou CHANGE) selon la procédure suivante :
- Positionner la clef de contact sur « OFF ».
- Dans cette position, appuyer sur le bouton « MODE ».
- Tout en maintenant le bouton « MODE » enfoncé, positionner la clef de contact sur « ON ».

Le système se charge à ce point d'effacer l'alarme **OIL** ; cette procédure, qui servira au concessionnaire autorisé pour signaler l'entretien effectif au système, produira un message de confirmation d'une durée d'environ **15 secondes**.

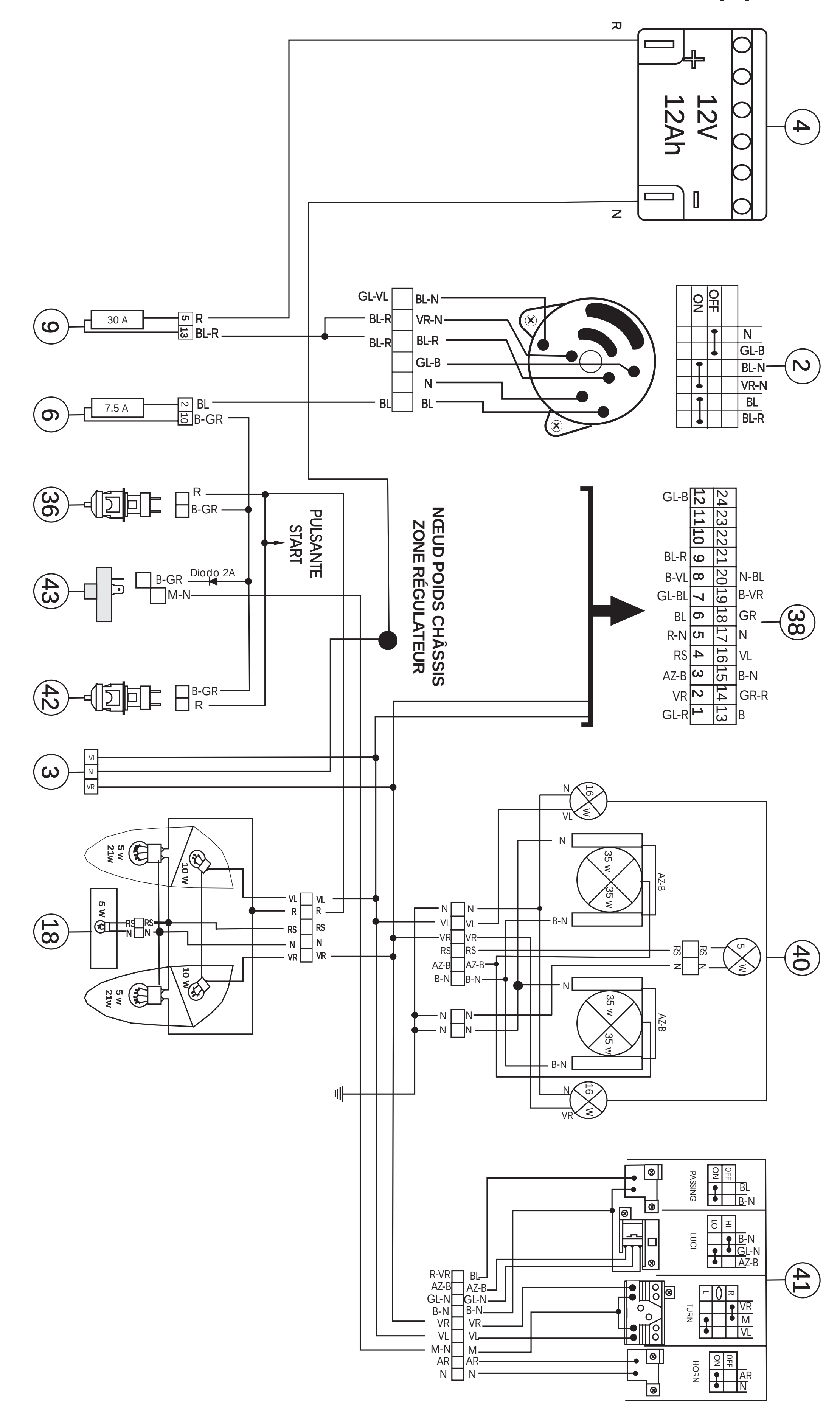


F. 42/b

NOTA : la fonction du bouton reste désactivée lors de la visualisation du message de confirmation.
Il est possible de désactiver l'alarme OIL à tout moment sans devoir attendre la remise à zéro du compteur horaire à rebours associé à cette même fonction.
À la désactivation de l'alarme, le système positionne automatiquement l'instrument en mode de fonctionnement standard.

FRANÇAIS

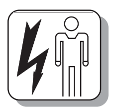
CIRCUIT DU SYSTÈME DE SIGNALISATION (B)



FRANÇAIS

CIRCUIT DU SYSTÈME DE SIGNALISATION (B)





COMPOSANTS ÉLECTRIQUES :

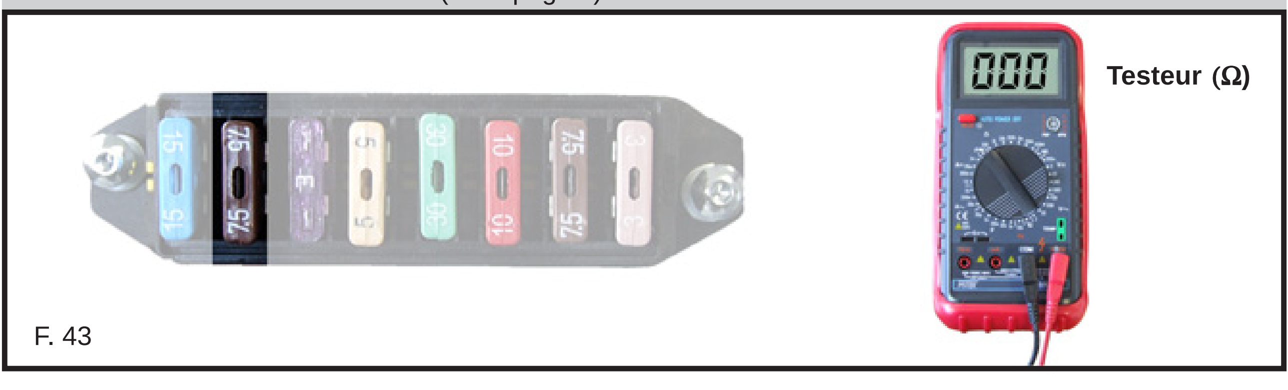
2) CLEF DE CONTACT
3) ÉQUIPEMENT INSTALLATION DISPOSITIF ANTIVOL
4) BATTERIE
6) FUSIBLE 7,5 A (N°2)
9) FUSIBLE 30 A (N°5)
18) GROUPE FEUX ARRIÈRE
36) CONTACTEUR DE STOP D.
38) TABLEAU DE BORD
40) CLIGNOTANTS AVANT
41) COMMUTATEUR G. (TURN)
42) CONTACTEUR DE STOP G.

IDENTIFICATION DES PANNES

1. LA LAMPE DU FEU DE STOP NE S'ALLUME PAS

1.1 Fusible N°2 de 7,5 A (clignotants/stop)

- Enlever le fusible en question.
- Connecter le **Testeur (Ω)** au fusible.
- Contrôler la continuité du fusible.
- **Fusible grillé :** éliminer la cause du court-circuit et remplacer le fusible par un autre de même ampérage.
- Voir la section « Contrôle fusibles » (F.3 – page 8).



F. 43

1.2. Lampe et douille

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

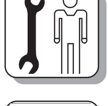
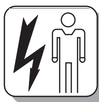
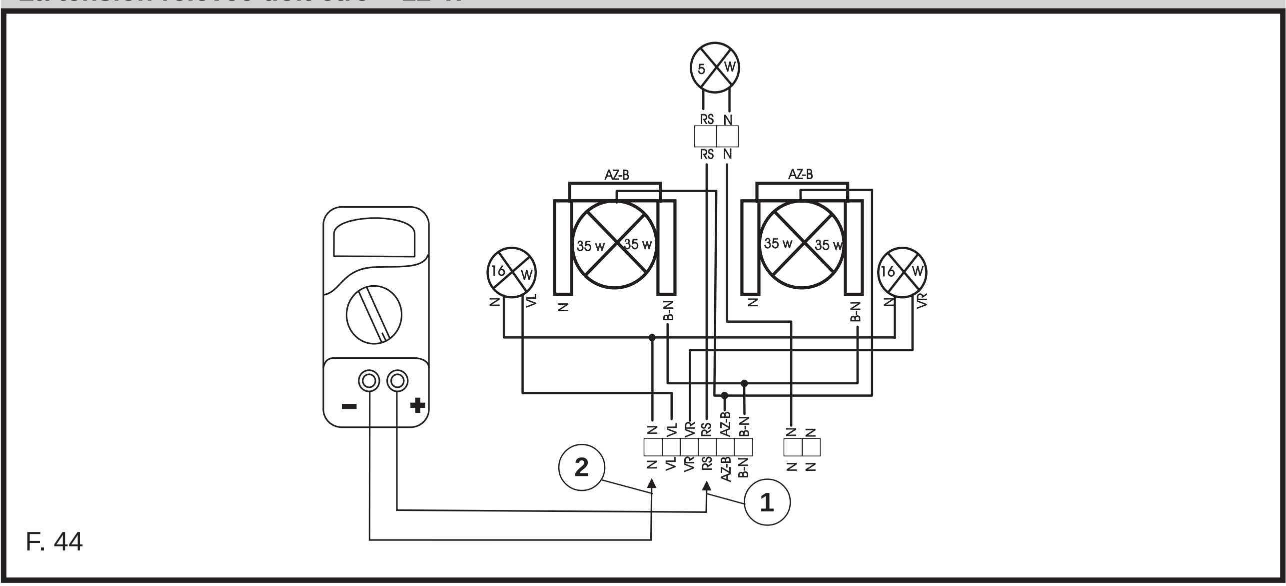
1.3. Interrupteur des feux de stop (avant/arrière)

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

FRANÇAIS

1.4 Contrôle de la tension

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** au connecteur à six voies du câblage du feu arrière comme suit :
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble (**Rouge (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Noir (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Actionner le levier du frein (D. ou G.)
- **La tension relevée doit être > 12 V.**

F. 44

2. LES CLIGNOTANTS NE CLIGNOTENT PAS

2.1 Lampe et douille

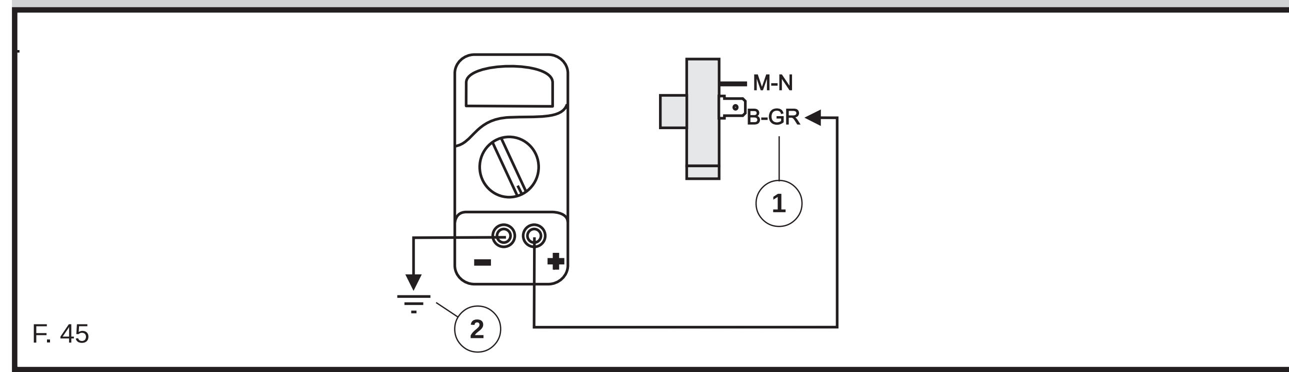
- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

2.2 Interrupteur clignotants (Turn)

- Voir la section « Contrôle interrupteurs » (page 6).

2.3 Contrôle de la tension

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** à la centrale clignotante comme suit :
- Borne (+) du Testeur Câble ——▶ **Blanc/Gris (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ **Masse châssis (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- **La tension à l'entrée de la centrale clignotante (câble Blanc/Gris) doit être >12 V.**



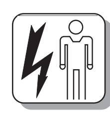
F. 45

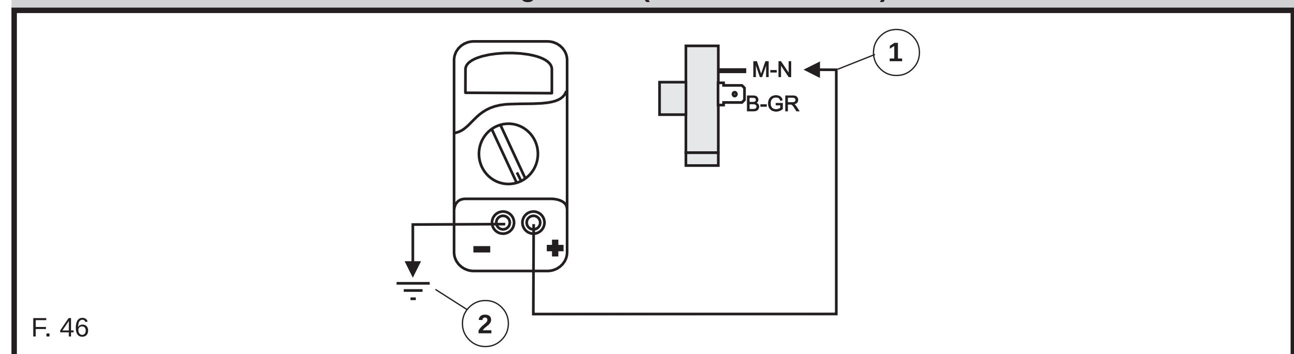
FRANÇAIS

2.4 Contrôle centrale clignotante

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** à la centrale clignotante comme suit :
- Borne (+) du Testeur ⟶ Câble **Marron/Noir (1).**
- Borne (-) du Testeur ⟶ **Masse châssis (2).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- **La tension à la sortie de la centrale clignotante (câble Marron/Noir) doit être >12 V.**



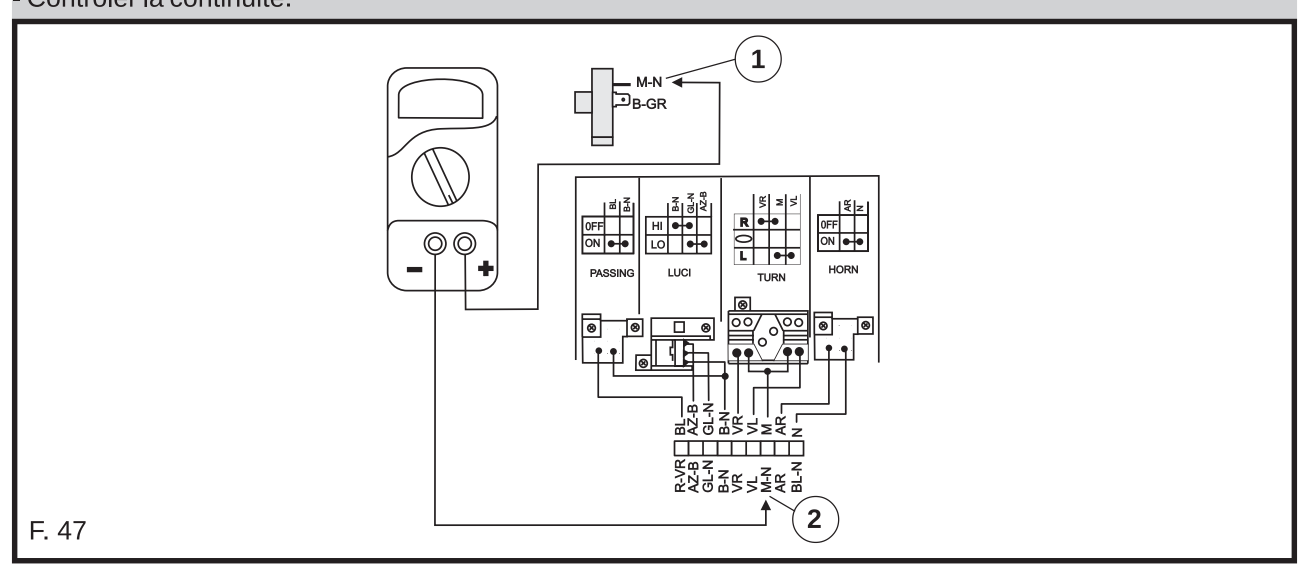




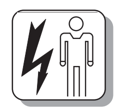
F. 46

2.5 Contrôle câble Marron/Noir

- Connecter le **Testeur (Ω)** au câble marron/noir comme suit :
- Borne (+) du Testeur Câble ⟶ **Marron/Noir (1)** sortie centrale clignotante.
- Borne (-) du Testeur Câble ⟶ **Marron/Noir (2)** entrée commutateur G.
- Contrôler la continuité.

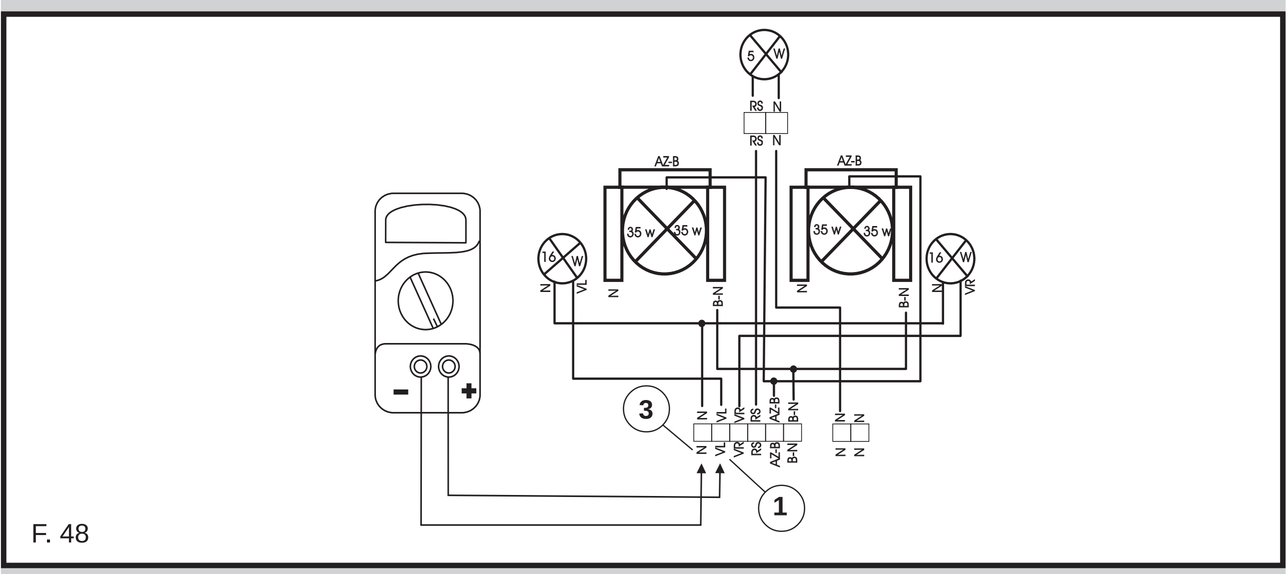


F. 47

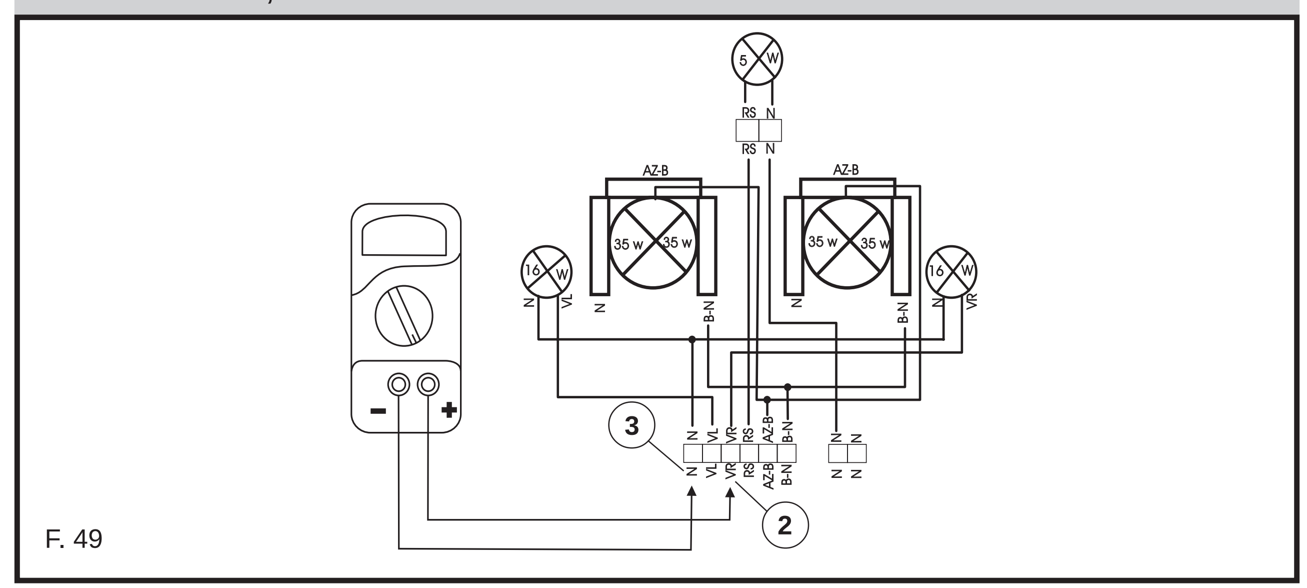
2.6 Contrôle de la tension

- Connecter le **Testeur (CC 20 V)** au connecteur à six voies du câblage du feu arrière comme suit :
- **Contrôle indicateurs gauche :**
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Violet (1).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Noir (3).**



F. 48

- **Contrôle indicateurs droite :**
- Borne (+) du Testeur ——▶ Câble **Vert (2).**
- Borne (-) du Testeur ——▶ Câble **Noir (3).**
- Positionner la clef sur « ON ».
- Déplacer l’interrupteur « Turn » à gauche et à droite.
- **Dans les deux cas, la tension relevée doit être > 12 V.**



F. 49

FRANÇAIS

INJECTION - NOTIONS GÉNÉRALES

Système d'injection MIU



Le système d'injection est du type à injection et allumage intégrés.
L'injection est du type indirect dans le collecteur par électro-injecteur.
L'injection et l'allumage sont synchronisés sur le cycle 4T par une roue phonique emboîtée sur l'arbre moteur (24-2 dents) et un capteur à réluctance variable (pick-up).
La carburation et l'allumage sont gérés en fonction des tours du moteur et de l'ouverture du volet des gaz. D'autres corrections sont apportées en fonction des paramètres suivants :

- Température du liquide de refroidissement
- Température de l'air aspiré
- Titre sonde lambda

Le système corrige l'alimentation du ralenti avec moteur froid au moyen d'un démarreur pas à pas (stepper motor) introduit sur un circuit by-pass du volet des gaz. L'unité de commande gère le démarreur pas à pas ainsi que le temps d'ouverture de l'injecteur en garantissant ainsi la stabilité du ralenti et la bonne carburation.
Dans toutes les conditions de fonctionnement, la carburation est gérée moyennant la modification du temps d'ouverture de l'injecteur.
La pression d'alimentation de l'essence est maintenue constante en fonction de la pression ambiante.

Le **circuit d'alimentation** est constitué de :

- Pompe essence
- Filtre essence
- Injecteur
- Régulateur de pression

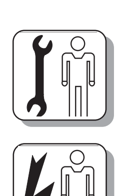
La pompe, le filtre et le régulateur sont introduits dans le réservoir du carburant à l'aide d'un support unique.
L'injecteur est raccordé à l'aide de deux tubes dotés de raccords rapides, ce qui permet d'obtenir une circulation continue tout en évitant le risque d'ébullition du carburant. Le régulateur de pression est positionné à la fin du circuit.
La pompe d'alimentation est commandée par l'unité de commande MIU ; ce qui garantit la sécurité du véhicule.

Le **circuit d'allumage** est composé de :

- Bobine H.T.
- Câbleau H.T.
- Capuchon blindé
- Unité de commande MIU
- Bougie

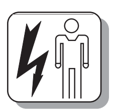
L'unité de commande MIU gère l'allumage selon un délai d'avance optimal tout en garantissant en même temps la synchronisation sur le cycle 4T (allumage uniquement en phase de compression).
Le système d'injection-allumage MIU gère le fonctionnement du moteur au moyen d'un programme préconfiguré.
En cas d'absence de certains signaux en entrée, un fonctionnement acceptable du moteur est assuré afin de permettre à l'utilisateur d'arriver à l'atelier de réparation.
Ce fonctionnement est quoiqu'il en soit impossible à défaut du signal de tours-phase ou lorsque l'anomalie intéresse les circuits de commande :

- Pompe essence
- Bobine H.T.
- Injecteur



CIRCUIT SYSTÈME INJECTION

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES :

2) CLEF DE CONTACT
4) BATTERIE
6) FUSIBLE 7,5 A (N° 2)
7) FUSIBLE 3 A (N° 3)
8) FUSIBLE 5 A (N° 4)
9) FUSIBLE 30 A (N° 5)
10) FUSIBLE 10 A (N° 6)
11) FUSIBLE 7,5 A (N° 7)
12) FUSIBLE 3 A (N° 8)
15) RELAIS DÉMARRAGE (NOIR)
16) RELAIS ÉLECTRO-VENTILATEUR (JAUNE)
17) RELAIS CHARGES INJECTION (ROUGE)
20) DÉMARREUR
21) VENTILATEUR RADIATEUR
22) INTERRUPTEUR BÉQUILLE LATÉRALE
23) CAPTEUR c/Km
24) CAPTEUR ANTI-RENVERSEMENT
26) CAPTEUR TOURS MOTEUR VOLANT
27) SONDE LAMBDA
28) BOBINE H.T.
29) INJECTEUR ESSENCE
31) POMPE CARBURANT
32) CAPTEUR TEMPÉRATURE MOTEUR
33) DIAGNOSTIC
34) UNITÉ DE COMMANDE MIU
36) CONTACTEUR DE STOP ARRIÈRE D.
37) COMMUTATEUR D. (ENGINE STOP/START)
38) TABLEAU DE BORD

TESTEUR DE DIAGNOSTIC

- L'unité de commande MIU est dotée d'un système d'autodiagnostic relié à un voyant du tableau de bord.



F. 50

- Les anomalies peuvent être relevées et éliminées à l'aide du **« Testeur de diagnostic »**. Lorsque l'anomalie a été éliminée, la mémorisation s'efface automatiquement au bout de 16 cycles d'utilisation (démarrage à froid, marche à température, arrêt). Le testeur de diagnostic est également indispensable pour régler la carburation du ralenti.

- Équipement spécifique : testeur de diagnostic code 08607600



F. 51

- Le système d'injection-allumage MIU exerce une fonction de contrôle sur le compte-tours et sur l'électro-ventilateur. L'alimentation de l'unité de commande MIU est ultérieurement contrôlée par l'interrupteur de secours ; ce qui permet de garantir encore plus la sécurité du véhicule.



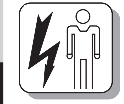
F. 52

COMMENT UTILISER LE TESTEUR DE DIAGNOSTIC (code 08607600)

- L'appareil de diagnostic du système **EMS** dialogue avec l'unité de commande par une **prise de diagnostic EMS** positionnée près du petit réservoir du liquide de refroidissement (volet G.).
- Enlever le capuchon de protection et connecter la borne du testeur de diagnostic **(B)** à la prise de diagnostic **(A).** Le testeur de diagnostic permet d'effectuer des contrôles sur le système d'injection de différents modèles. Pour sélectionner le type de véhicule, suivre la procédure indiquée :
- Avant d'alimenter le testeur de diagnostic, appuyer en même temps et de façon continue sur les touches **ESC** et **OK**. Connecter la borne noire d'alimentation au pôle négatif de la batterie, puis la borne rouge au pôle positif, ou le connecteur spécifique à la prise de recharge 12V **(C)** (les deux câblages sont fournis avec le testeur de diagnostic).

ATTENTION : ne pas inverser la polarité.

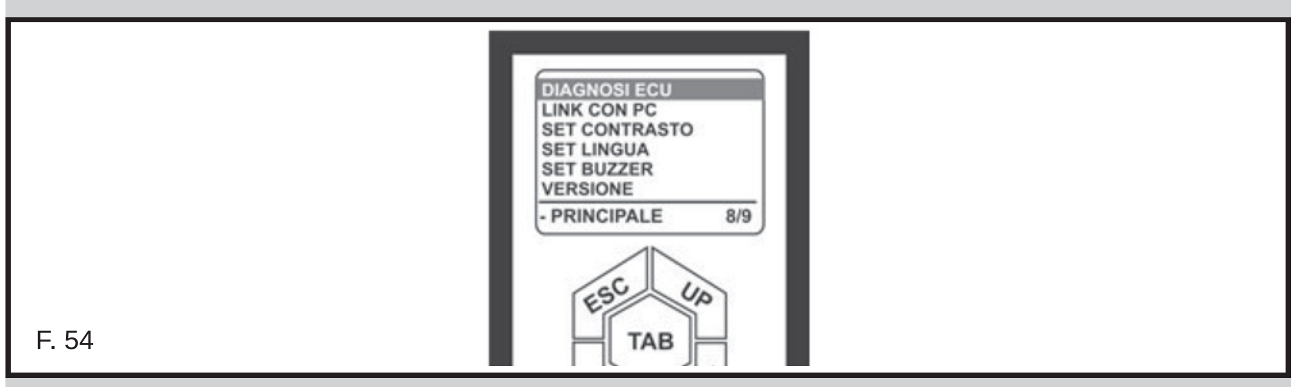






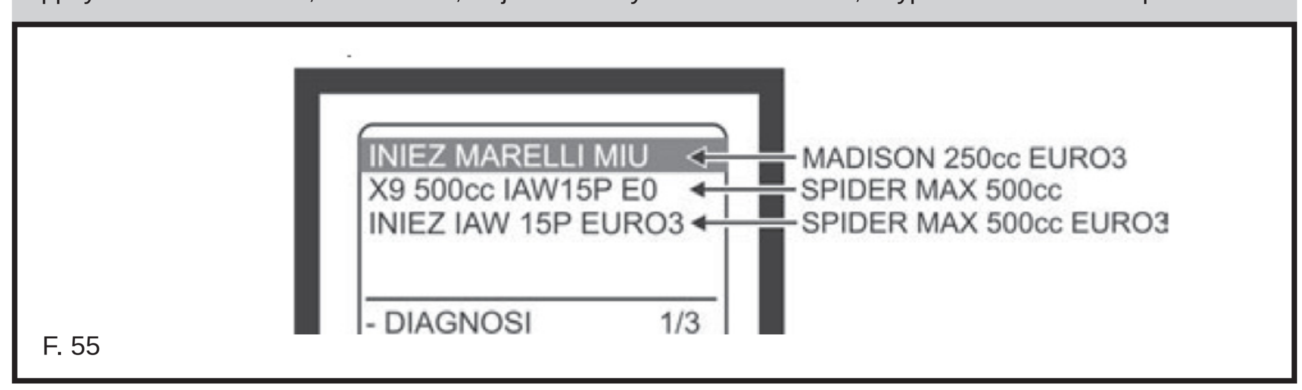
F. 53

- L'écran affichera le menu de configuration de l'instrument en soulignant le message **DIAGNOSTIC ECU.**



F. 54

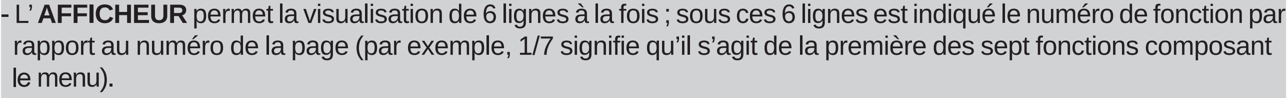
- Appuyer sur la touche **OK**, sélectionner, toujours au moyen de la touche **OK**, le type de véhicule sur lequel intervenir.



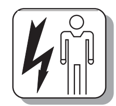
F. 55

FRANÇAIS

- La touche **ESC** permet d'abandonner la fonction ou le menu affiché à l'écran (sauf le menu principal).
- La touche **OK** permet de confirmer la fonction sélectionnée.
- La touche **UP** et la touche **DOWN** permettent de se déplacer à l'intérieur des menus. La touche **UP** permet le défilement vers le haut ; la touche **DOWN** le défilement vers le bas.
- La touche **TAB** permet de faire défiler les fonctions du menu.
- Chaque enfoncement des touches doit émettre un « **Bip** » qui confirme ce même enfoncement.

- L' **AFFICHEUR** permet la visualisation de 6 lignes à la fois ; sous ces 6 lignes est indiqué le numéro de fonction par rapport au numéro de la page (par exemple, 1/7 signifie qu'il s'agit de la première des sept fonctions composant le menu).



- L'enfoncement d'une touche quelconque ou une attente d'environ 5 secondes permet d'entrer dans le menu principal.
- À ce point, faire défiler le menu au moyen des touches **UP** et **DOWN**, se positionner sur le sous-menu souhaité et, à l'aide de la touche **OK**, entrer dans ce même sous-menu.
- Une fois dans le sous-menu, sélectionner la fonction souhaitée et la choisir en enfonçant de nouveau la touche **OK**.

MENU PRINCIPAL :

- PARAMÈTRES
- DISPOSITIF D'IMMOBILISATION
- ERREURS
- EFFACEMENT ERREURS
- DIAGNOSTICS ACTIVÉS
- RÉGLAGE CO
- REMISE À ZÉRO TPS
- INFORMATIONS ECU

Faire défiler le menu principal à l'aide des touches **UP** et **DOWN** pour entrer dans les sous-menus. En se positionnant par exemple sur **DIAGNOSTICS ACTIVÉS** et en appuyant sur **OK**, il est possible de tester la fonctionnalité des composants suivants :

- Pompe essence
- Bobine HT
- Voyant lumineux
- Compte-tours
- Injecteur
- Électrovanne
- Moteur pas à pas

ATTENTION : pour effectuer le diagnostic, toujours tourner la clef sur « ON ».
Au terme du diagnostic du simple composant, l'instrument en signale le bon ou le mauvais fonctionnement.

CIRCUIT PRISE DE DIAGNOSTIC EMS

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES :

12) FUSIBLE 3 A (N°8)

33) PRISE DE DIAGNOSTIC

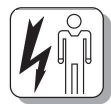
34) UNITÉ DE COMMANDE MIU

37) COMMUTATEUR D. (ENGINE STOP)

FRANÇAIS

SYSTÈME D’AUTODIAGNOSTIC

L’unité de commande de l’injection est dotée d’une fonction d’autodiagnostic.



En cas de détection d’une anomalie, l’unité de commande se charge des opérations suivantes :
- allumage du voyant injection (uniquement lorsqu’il est activé).
- lancement du contrôle de la gestion du moteur selon les données introduites dans l’unité de commande (quand cette opération est possible).
- mémorisation de l’anomalie (toujours).

En cas d’anomalie pas toujours présente, le voyant suit l’évolution de l’anomalie et la mémorisation reste activée. La mémorisation s’efface automatiquement lorsque l’anomalie n’apparaît plus sur plus de 16 cycles d’utilisation du véhicule (chauffage – utilisation – refroidissement). La mémorisation ne s’efface pas après la déconnexion de la batterie.

Contrôle des anomalies mémorisées

- Connecter le testeur de diagnostic à l’installation du véhicule. Sélectionner le menu sur la fonction **« ERREURS »**.



F. 56

Paramètres
Dispositif d’immobilisation
Erreurs
Effacement erreurs
Diagnostic activés
Réglage Co
Principale 3/8

- Les pages du testeur fournissent la liste des erreurs que l’autodiagnostic peut relever. Les erreurs relevées au moyen de l’autodiagnostic sont marquées d’un ou de deux points de référence.

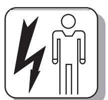
- Ces derniers sont positionnés sur deux rangées :
- **Rangée A** = anomalies en cours (présentes)
- **Rangée M** = anomalies mémorisées



F. 57

Bobine • •
Moteur pas à pas
Relais pompe
Électro-ventilateur
Param. auto-adapt.
Mémoire Ram
Erreurs 2/3 A M

FRANÇAIS

Les erreurs relevées au moyen de l'autodiagnostic peuvent se référer aux circuits de l'installation ou aux secteurs de l'unité de commande suivants :

- Signal de position vanne papillon
- Signal de pression ambiante
- Signal de température liquide de refroidissement
- Signal de température air aspiré
- Tension batterie incorrecte
- **Injecteur et circuit correspondant**
- **Bobine HT et circuit correspondant**
- Moteur pas à pas et circuit correspondant
- **Circuit du relais pompe**
- Circuit du relais électro-ventilateur
- Mémoire RAM
- Mémoire ROM
- EEPROM
- Microprocesseur
- **Tableau signaux (signal tours – phase – cycle instable)**

Les anomalies en caractères gras provoquent inévitablement l'arrêt du moteur.
Dans les autres cas, le moteur fonctionne en étant géré au moyen des données de base.

Effacement des anomalies mémorisées

- Après l'éventuelle réparation, connecter le testeur de diagnostic
- Sélectionner le menu sur la fonction **« EFFACEMENT ERREURS ».**
- Appuyer sur **OK** en suivant les instructions.
- Effectuer un tour d'essai et contrôler si l'anomalie se répète.
- Pour toute instruction quant à la résolution des éventuelles anomalies, consulter les sections du chapitre correspondantes.



F. 58

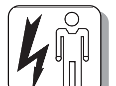
Paramètres
Dispositif d'immobilisation
Erreurs
Effacement erreurs
Diagnostic activés
Réglage Co
Principale 4/8

FRANÇAIS



REMISE À ZÉRO UNITÉ DE COMMANDE MIU

- En cas de remplacement de l'unité de commande MIU, il est nécessaire, en vue d'une installation correcte, de remettre à zéro la nouvelle unité de commande en suivant la procédure ci-après :

Procédure A (validation de l'unité de commande pour la procédure de remise à zéro)
- Amener le bouton **« ENGINE STOP »** en position de démarrage.
- Replier (fermer) la béquille latérale.
- Connecter les câbles de la batterie.
- Tourner la clef de contact **sur « ON »** pendant 1 seconde (s'assurer de l'activation de la pompe d'alimentation).
- Tourner la clef sur **« OFF »** pendant 1 seconde

Procédure B (remise à zéro unité de commande)
- Amener le bouton **« ENGINE STOP »** en position de démarrage.
- Replier (fermer) la béquille latérale.
- Interrupteur feux sur **« OFF »** (feux éteints).
- Tourner la clef de contact sur **« ON »** pendant 10 s
- Tourner la clef sur **« OFF »** pendant 10 s

ATTENTION : le non-respect de cette procédure pourrait, au démarrage du véhicule, provoquer l'allumage du voyant de l'injection en raison d'un ralenti irrégulier.

Procédure C
- Amener le bouton **« ENGINE STOP »** en position de démarrage.
- Replier (fermer) la béquille latérale.
- Tourner la clef de contact sur **« ON »** (avec moteur éteint).
- Connecter le **« TESTEUR DE DIAGNOSTIC »** (code 08607500) à la prise de diagnostic (câblage).
- Sélectionner à partir du menu du testeur de diagnostic la fonction **« DIAGNOSTICS ACTIVÉS ».**

Effectuer les essais des éléments suivants :
- Relais pompe alimentation
- Bobine H.T.
- Compte-tours
- Injecteur
- Relais ventilateur

ATTENTION : en cas d'anomalies lors de l'exécution de ces essais, les éliminer avant de continuer les autres opérations.

- Faire démarrer le moteur et accélérer.
- Contrôler le fonctionnement correct de tous les services (feux, klaxon, clignotants, etc.).
- Sélectionner sur le testeur de diagnostic la fonction **« PARAMÈTRES ».**
- Vérifier que la valeur de la température de l'eau visualisée sur le testeur de diagnostic est supérieure à 50° C (contrôler la correspondance de la signalisation de la température entre tableau de bord et testeur de diagnostic, à environ 50° C l'aiguille de l'indicateur doit se positionner entre la deuxième et la troisième encoche de l'echelle graphique).
- Une fois que la température de l'eau a atteint les 50° C, laisser le scooter au régime de ralenti pendant au moins 30 s (temps nécessaire pour l'auto-adaptation de l'unité de commande).

ATTENTION : durant l'auto-adaptation de l'unité de commande, ne pas interagir avec le testeur de diagnostic.

- Sélectionner sur le testeur de diagnostic la fonction **« TITRE MAIGRE »** et **« TITRE RICHE »**, puis contrôler que le **CLOSED LOOP** est bien activé (**« TITRE MAIGRE »** ET **« TITRE RICHE »** avec **OUI** et **NON** clignotants).

ATTENTION : à défaut de signalisation du CLOSED LOOP sur la fonction « TITRE MAIGRE » et « TITRE RICHE », il est nécessaire de noter les éventuelles erreurs visualisées sur le testeur de diagnostic et de les éliminer avant de tourner la clef sur « OFF ».

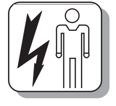
FRANÇAIS

PRÉPARATION POUR LA MISE EN ROUTE (OPÉRATIONS À EFFECTUER)

ATTENTION : pour enlever la batterie ou le fusible principal (n° 5 de 30A) du scooter, procéder comme suit :

- Amener le bouton **« ENGINE STOP »** en position de démarrage.
- Replier (fermer) la béquille latérale.
- Interrupteur feux sur **« OFF »** (feux éteints).
- Introduire la batterie (rechargée de façon optimale) ou le fusible principal (en cas d'extraction du fusible).
- Tourner la clef de contact sur **« ON »** et la laisser dans cette position pendant 10 s.
- Tourner la clef de contact sur **« OFF »** et la laisser dans cette position pendant 10 s.

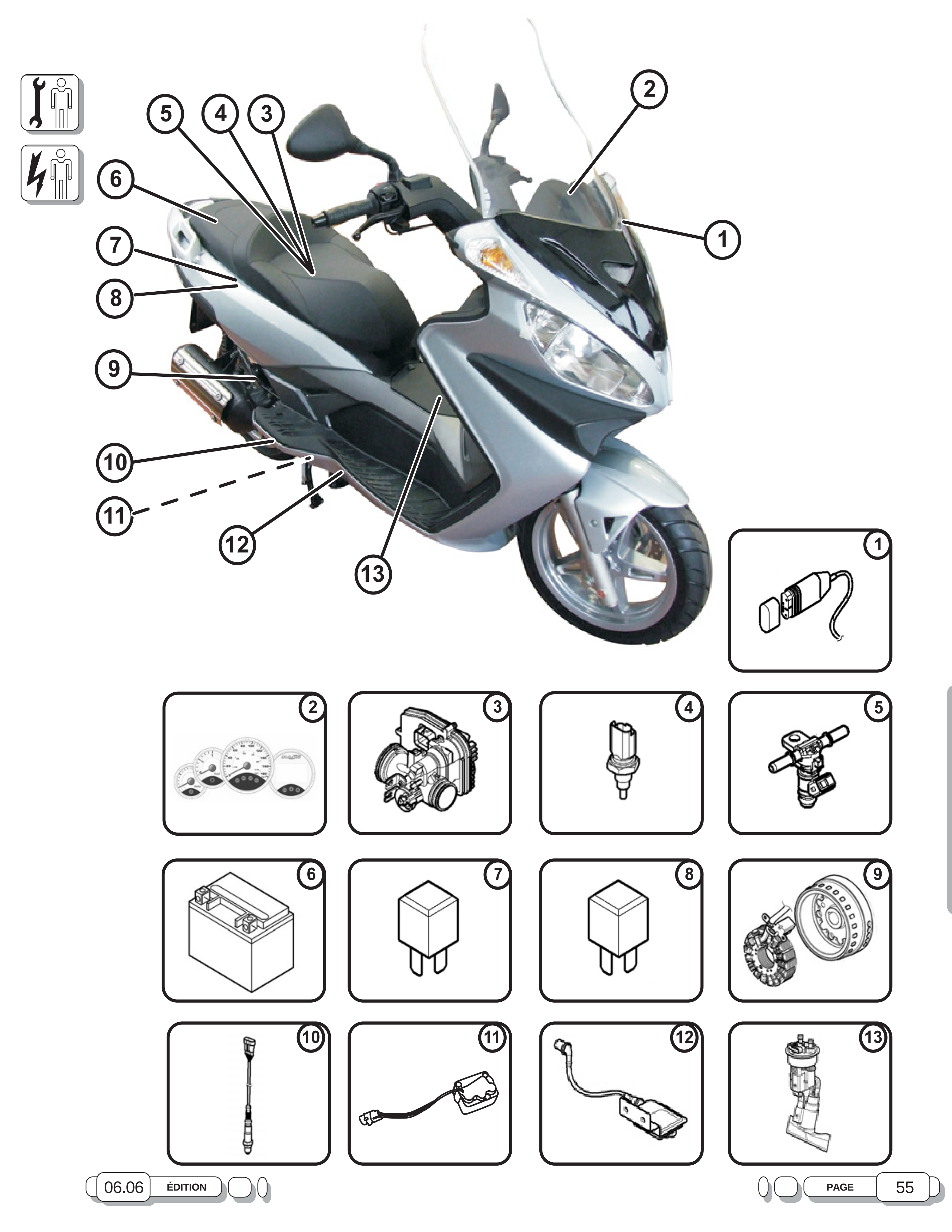




NOTE: s'il devait s'avérer nécessaire de déconnecter de nouveau la batterie, il faudra, au terme de l'opération de mise en route, attendre 30 secondes au lieu de 10 à compter de l'extinction au moyen du positionnement de la clef de contact sur « OFF ».

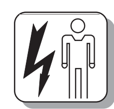
ATTENTION : le système ne requiert pas la remise à zéro du TPS étant donné qu'il est déjà configuré et enregistré sur la mémoire EPROM par la société Marelli.

FRANÇAIS


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

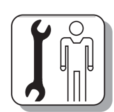
COMPOSANTS ÉLECTRIQUES

1) CONNECTEUR POUR DIAGNOSTIC
2) GROUPE INSTRUMENTS
3) PAPILLON DES GAZ ET UNITÉ DE COMMANDE MIU
4) CAPTEUR TEMPÉRATURE EAU
5) INJECTEUR ESSENCE
6) BATTERIE (12V – 12 Ah)
7) RELAIS CHARGES INJECTION (ROUGE)
8) RELAIS ÉLECTRO-VENTILATEUR (JAUNE)
9) CAPTEUR TOURS MOTEUR
10) SONDE LAMBDA
11) CAPTEUR ANTI-RENVERSEMENT
12) BOBINE H.T.
13) POMPE CARBURANT

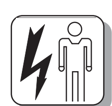



PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

1. Avant toute opération sur l'installation d'injection, contrôler la présence d'éventuelles anomalies enregistrées. Ne pas déconnecter la batterie avant le contrôle de l'anomalie.



2. Le circuit d'alimentation est pressurisé à 250 KPa (2,5 bars). Avant de déconnecter le raccord rapide d'un tuyau du circuit d'alimentation, s'assurer de l'absence de toute flamme nue et ne pas fumer. Agir avec prudence afin d'éviter toute éclaboussure dans les yeux.



3. Lors des réparations concernant les composants électriques, ne laisser la batterie connectée qu'en cas de nécessité effective.

4. Lors des contrôles au niveau du fonctionnement, s'assurer que la tension de la batterie est bien supérieure à 12V.

5. Avant tout essai de mise en marche, s'assurer que le réservoir contient au moins 2 litres de carburant. Le non-respect de cette instruction provoque la détérioration de la pompe d'alimentation.

6. En cas d'une longue période d'inactivité du véhicule, remplir le réservoir d'un peu plus de la moitié, ce qui permet à la pompe de rester plongée dans le carburant.

7. Durant le lavage du véhicule, ne pas insister contre les composants et les câblages électriques.

8. En cas d'irrégularités au niveau du démarrage, commencer les contrôles en partant des connexions de la batterie et du circuit d'injection.

9. Avant de débrancher le connecteur de l'unité de commande MIU, effectuer les opérations suivantes dans l'ordre indiqué :
- Positionner le commutateur sur **« OFF »**.
- Déconnecter la batterie.

Le non-respect de cette instruction peut provoquer la détérioration de l'unité de commande.

10. Avoir soin de ne pas inverser la polarité lors du montage de la batterie.

11. Afin d'éviter toute détérioration, débrancher et rebrancher les connecteurs de l'unité de commande MIU uniquement en cas de stricte nécessité. Avant de rebrancher, contrôler que les connexions ne sont pas mouillées.

12. Durant les contrôles électriques, ne pas forcer l'introduction des cosses du testeur dans les connecteurs. Ne pas effectuer de mesurages non prévus par le manuel.

13. Après chaque contrôle effectué au moyen du testeur de diagnostic, ne pas oublier de protéger le connecteur de l'installation à l'aide du capuchon prévu à cet effet. Le non-respect de cette instruction peut provoquer la détérioration de l'unité de commande MIU.

14. Avant de rétablir les raccordements rapides du circuit d'alimentation, s'assurer que les bornes sont parfaitement propres.

CONSEILS POUR LA RECHERCHE DES PANNES

1. Les pannes au niveau de l'unité de commande MIU peuvent le plus souvent dériver des connexions et non pas des composants.
   Avant de lancer la recherche sur le système MIU, effectuer les contrôles suivants :

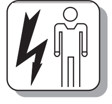
A : Alimentation électrique
a. Tension batterie
b. Fusible grillé
c. Relais
d. Connecteurs

B : Masse au châssis

C : Alimentation carburant
a. Pompe d’alimentation détériorée
b. Filtre essence sale

D : Système d‘allumage
a. Bougie défectueuse
b. Bobine détériorée
c. Capuchon blindé détérioré





E : Circuit d’aspiration
a. Filtre air sale
b. Circuit by-pass sale
c. Moteur pas à pas en panne (stepper motor)

F : Autres
a. Synchronisation distribution incorrecte
b. Carburation du ralenti incorrecte
c. Remise à zéro du capteur de position du volet des gaz incorrecte

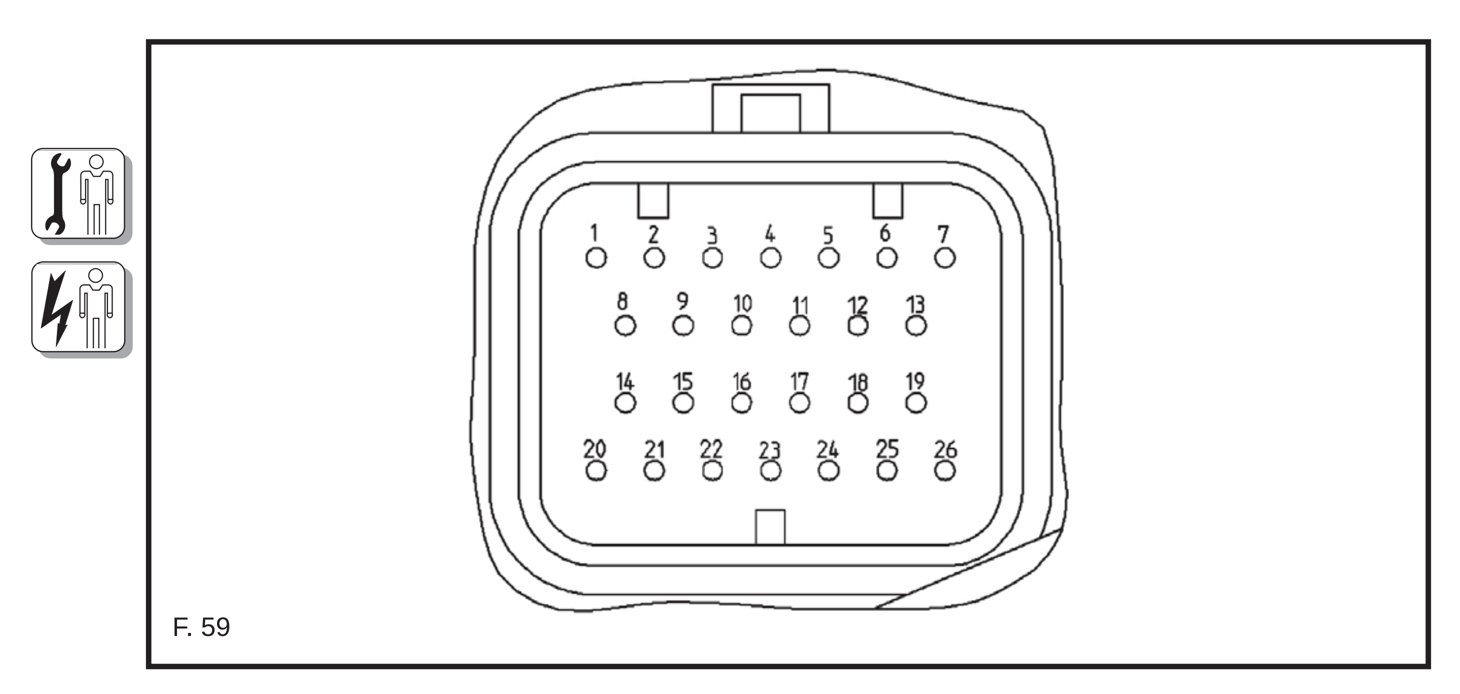
2. Les anomalies de l’unité de commande MIU peuvent être dues à des connecteurs desserrés. S’assurer donc que toutes les connexions ont été correctement effectuées.
   Contrôler les connecteurs en faisant attention aux points suivants :

A s’assurer que les bornes ne sont pas pliées.
B s’assurer que les connecteurs sont correctement enclenchés.
C faire vibrer légèrement le connecteur et contrôler si cette vibration modifie le mauvais fonctionnement.

3. Avant de remplacer l’unité de commande MIU, contrôler minutieusement toute l’installation. Si l’anomalie disparaît après le remplacement de l’unité de commande MIU, installer de nouveau l’unité de commande initiale et contrôler si l’anomalie se représente.

FRANÇAIS

DISPOSITION BORNES UNITÉ DE COMMANDE MIU



F. 59

	CARACTÉRISTIQUE	NOTES
1	Voyant injection	
2	Signal compte-tours	
3	-	
4	Sonde lambda (-)	
5	Batterie activée avec clef sur « ON » (+)	
6	Batterie (+)	
7	-	
8	Relais électro-ventilateur	
9	Capteur température eau	
10	-	
11	Sonde lambda (+)	
12	Masse	Connectée avec : capteur température eau, capteur anti-renversement, béquille latérale.
13	Capteur tours moteur (+)	
14	Injecteur essence	
15	Capteur tours moteur (-)	
16	Sortie pour diagnostic	
17	-	
18	Béquille latérale	Court-circuitée sur la BROCHE 12
19	-	
20	Relais charges injection	
21	Réchauffeur sonde lambda	
22	Bobine H.T.	
23	-	
24	Validation au démarrage	
25	Capteur anti-renversement	
26	Masse	

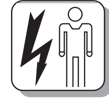
FRANÇAIS

SYSTÈME D'INJECTION

IDENTIFICATION DES PANNES

1. SI LE MOTEUR NE DÉMARRE PAS, CONTRÔLER :





1.1 Autorisation du dispositif d'immobilisation

- Installation non codée – Installation non performante, réparer selon les indications de l'autodiagnostic

1.2 Présence d'anomalies relevées au moyen de l'autodiagnostic

- Relais pompe - Bobine H.T. - Injecteur – Capteur de tours/phase

1.3 Alimentation du carburant

- Présence du carburant dans le réservoir - Activation de la pompe d'alimentation – Pression de l'essence (faible)
- Débit de l'injecteur (faible)

1.4 Alimentation de la bougie

- Bougie Capuchon blindé Bobine H.T. (isolation secondaire)

1.5 Fiabilité des paramètres

- Température du liquide de refroidissement - Synchronisation distribution – Allumage injection
- Température de l'air aspiré

1.6 Pression de fin de compression

- Pression de fin de compression

2. SI LE DÉMARRAGE DU MOTEUR EST DIFFICILE, CONTRÔLER :

2.1 Présence d'anomalies relevées au moyen de l'autodiagnostic

- Relais pompe - Bobine H.T. - Injecteur - Capteur de tours/phase - Température air - Température liquide de refroidissement

2.2 Régime de démarrage

- Démarreur et relais – Batterie – Connexions de masse

2.3 Alimentation à la bougie

- Bougie – Capuchon blindé – Bobine H.T. - Capteur tours/phase – Allumage avancé

2.4 Alimentation du carburant

- Pression de l'essence (faible) – Débit de l'injecteur (faible) – Étanchéité de l'injecteur (insuffisante)

2.5 Précision des paramètres

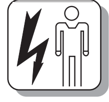
- Température du liquide de refroidissement - Température de l'air aspiré position volet des gaz – Moteur pas à pas (pas et ouverture effective) – Nettoyage du conduit d'air auxiliaire et du volet des gaz - performance du filtre de l'air

3. SI LE MOTEUR NE MAINTIENT PAS LE RALENTI/ RALENTI INSTABLE / RALENTI TROP FAIBLE, CONTRÔLER :

3.1 Présence d'anomalies relevées au moyen de l'autodiagnostic
- Relais pompe - Bobine H.T. - Injecteur – Capteur de tours – Phase – Température air – Température liquide de refroidissement



3.2 Efficacité de l'allumage
- Bougie – Synchronisation de l'allumage



3.3 Précision des paramètres
- Capteur de position du volet des gaz – Moteur pas à pas – Capteur de température liquide de refroidissement
- Capteur de température de l'air aspiré

3.4 Nettoyage du système d'aspiration
- Filtre air – Diffuseur et volet des gaz – Conduit air supplémentaire et moteur pas à pas

3.5 Étanchéité du système d'aspiration (infiltrations)
- Collecteur d'aspiration – Culasse – Papillon des gaz – Manchon d'aspiration – Boîtier filtre

3.6 Alimentation du carburant (pression faible)
- Pompe d'alimentation - Régulateur de pression - Filtre essence – Débit de l'injecteur

4. SI LE MOTEUR NE TOURNE PAS AU RALENTI / RALENTI TROP ÉLEVÉ

4.1 Présence d'anomalies relevées au moyen de l'autodiagnostic
- Relais pompe - Bobine H.T. - Injecteur – Capteur de tours – Phase – Température air – Température liquide de refroidissement

4.2 Efficacité de l'allumage
- Synchronisation de l'allumage

4.3 Précision des paramètres
- Capteur de position du volet des gaz – Moteur pas à pas – Capteur de température liquide de refroidissement
- Capteur de température de l'air aspiré

4.4 Étanchéité du système d'aspiration (infiltrations)
- Collecteur d'aspiration – Culasse – Papillon des gaz – Manchon d'aspiration – Boîtier filtre

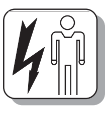
4.5 Alimentation du carburant (pression faible)
- Pompe d'alimentation - Régulateur de pression - Filtre essence – Débit de l'injecteur

5. AN CAS D'EXPLOSIONS AU POT D'ÉCHAPPEMENT EN DÉCÉLÉRATION, CONTRÔLER :

5.1 Présence d'anomalies relevées au moyen de l'autodiagnostic
- Relais pompe - Bobine H.T. - Injecteur – Capteur de tours/phase – Température air
- Température liquide de refroidissement - Sonde lambda



5.2 Précision des paramètres
- Capteur de position du volet des gaz – Moteur pas à pas – Capteur de température liquide de refroidissement
- Capteur de température de l'air aspiré



5.3 Étanchéité du système d'aspiration (infiltrations)
- Collecteur d'aspiration/culasse – Papillon des gaz/collecteur - Manchon d'aspiration – Boîtier filtre

5.4 Alimentation du carburant (pression faible)
- Pompe d'alimentation - Régulateur de pression - Filtre essence – Débit de l'injecteur

5.5 Étanchéité du système d'échappement (infiltrations)
- Collecteur/ culasse - Collecteur/pot d'échappement – Soudures du pot d'échappement

6. SI LE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR AVEC VOLET LÉGÈREMENT OUVERT EST IRRÉGULIER, CONTRÔLER :

6.1 Nettoyage du système d'aspiration
- Filtre air – Diffuseur et volet des gaz – Conduit air supplémentaire et moteur pas à pas

6.2 Étanchéité du système d'aspiration
- Manchon d'aspiration – Boîtier filtre

6.3 Système d'allumage
- Contrôle usure bougie

6.4 Fiabilité des paramètres
- Signal de position volet des gaz – Signal de température liquide de refroidissement
- Signal de température air aspiré – Allumage avancé

6.5 Remise à zéro TPS correctement effectuée
- Remise à zéro TPS correctement effectuée

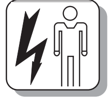
6.6 Présence d'anomalies relevées au moyen de l'autodiagnostic
- Relais pompe - Bobine H.T. - Injecteur – Capteur de tours/phase – Température air
- Température liquide de refroidissement - Sonde lambda

7. SI LE MOTEUR EST FAIBLE À PLEINE PUISSANCE / SI LE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR EST IRRÉGULIER EN PHASE DE REPRISE, CONTRÔLER :

7.1 Présence d'anomalies relevées au moyen de l'autodiagnostic
- Relais pompe - Bobine H.T. - Injecteur – Capteur de tours/phase – Température air
- Température liquide de refroidissement - Sonde lambda



7.2 Alimentation bougie
- Bougie - Capuchon blindé - Câble HT. - Bobine HT.



7.3 Système d'aspiration
- Filtre air - Boîtier filtre (étanchéité) - Manchon d'aspiration (étanchéité)

7.4 Fiabilité des paramètres
- Signal de position volet des gaz – Signal de température liquide de refroidissement - signal de température air aspiré – Allumage avancé

7.5 Alimentation du carburant
- Niveau du carburant dans le réservoir - Pression du carburant - Filtre du carburant - Débit de l'injecteur

8. EN PRÉSENCE DE DÉTONATION (COGNEMENTS À LA CULASSE), CONTRÔLER :

8.1 Présence d'anomalies relevées au moyen de l'autodiagnostic
- Relais pompe - Bobine H.T. - Injecteur – Capteur de tours/phase – Température air
- Température liquide de refroidissement - Sonde lambda

8.2 Efficacité de l'allumage
- Bougie

8.3 Fiabilité des paramètres
- Signal de position volet des gaz – Signal de température liquide de refroidissement
- Signal de température air aspiré – Allumage avancé

8.4 Étanchéité du système d'aspiration
- Manchon d'aspiration – Boîtier filtre

8.5 Alimentation du carburant
- Pression du carburant - Filtre du carburant - Débit de l'injecteur – Qualité du carburant

8.6 Sélection de l'épaisseur du joint de base du cylindre
- Sélection de l'épaisseur du joint de base du cylindre

CIRCUIT ALIMENTATION CARBURANT

- Le circuit d’alimentation carburant comprend l’électropompe, le filtre, le régulateur de pression, l’électro-injecteur et les tuyauteries de refoulement et de retour.

- La pompe électrique est située dans le réservoir duquel elle aspire le carburant pour l’envoyer, à travers le filtre, à l’injecteur.

- La pression est contrôlée par le régulateur de pression, incorporé à la pompe d’alimentation.



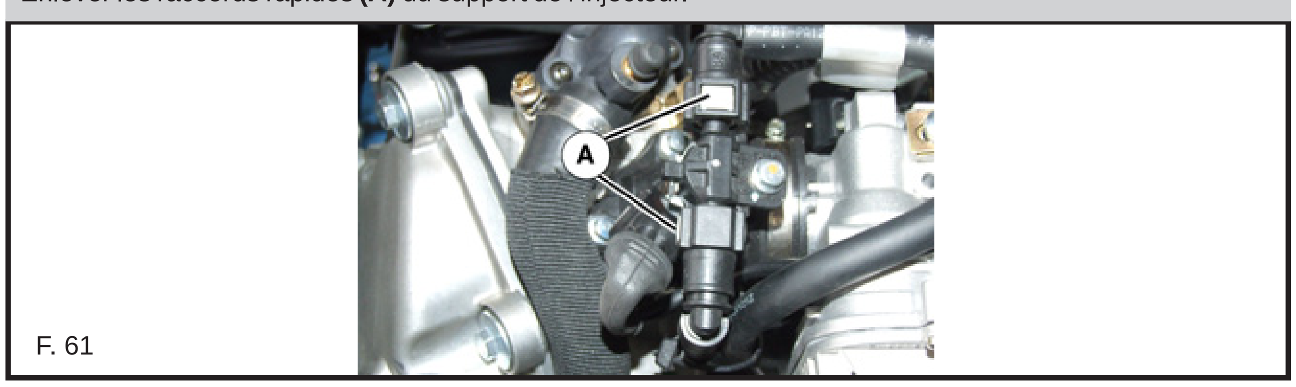
DÉMONTAGE DU PAPILLON DES GAZ

- Retirer la vis **(V)** de fixation du tuyau carburant.



F. 60

- Enlever les raccords rapides **(A)** du support de l’injecteur.



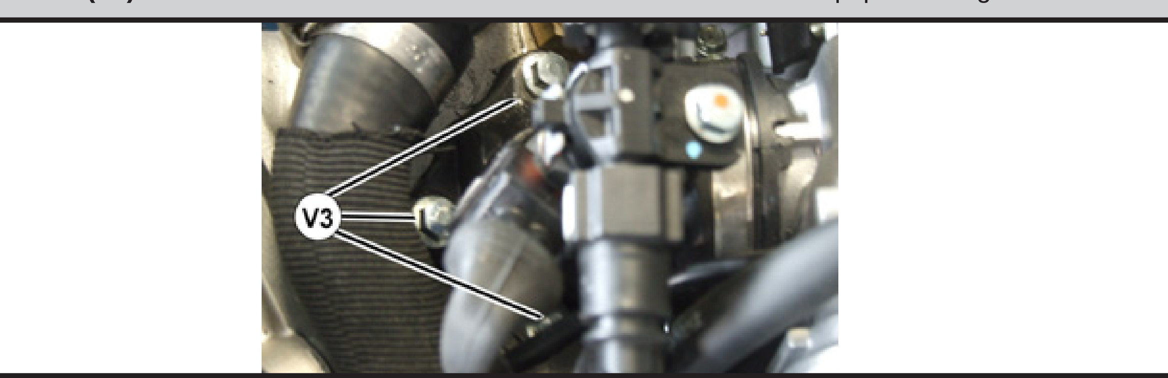
F. 61

- Enlever le connecteur injecteur **(C)**.



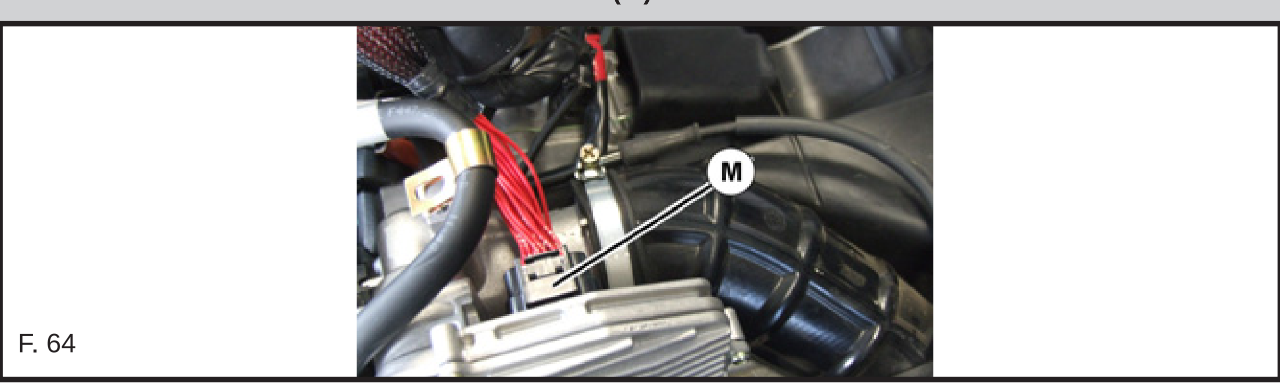
F. 62

- Enlever les vis **(V3)** de fixation du collecteur à la culasse et le collier de fixation du papillon des gaz au collecteur.



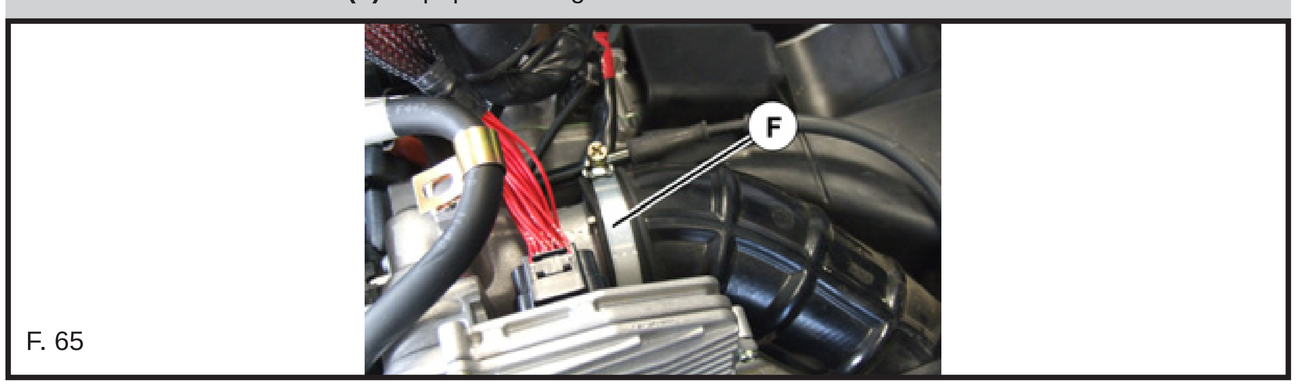
F. 63

- Enlever le connecteur de l'unité de commande MIU **(M)**.



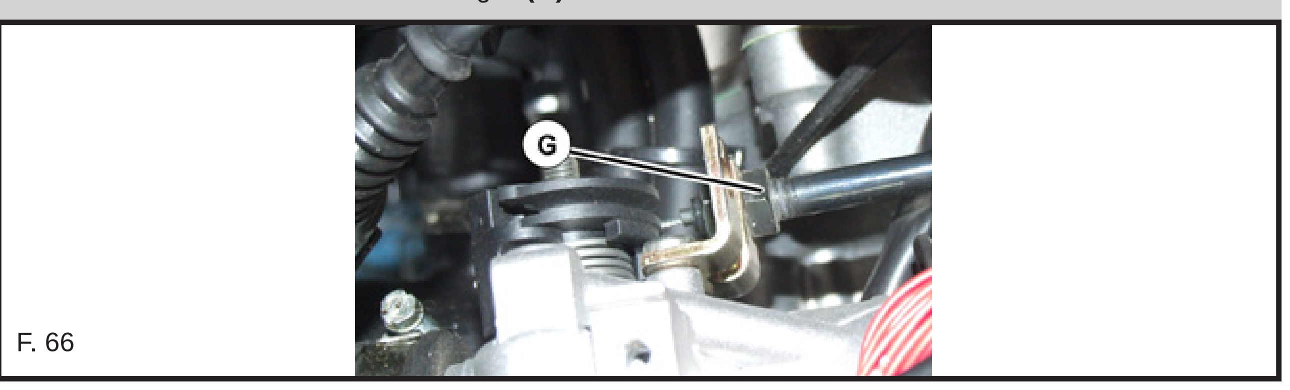
F. 64

- Enlever le collier de fixation **(F)** du papillon des gaz au manchon du boîtier du filtre.



F. 65

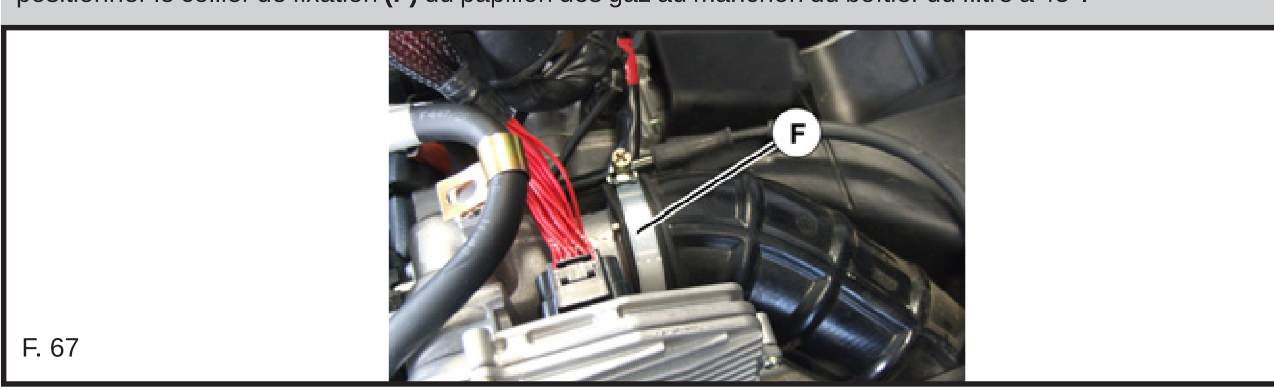
- Enlever la fixation de la commande des gaz **(G)**.



F. 66

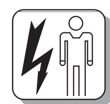
MONTAGE PAPILLON DES GAZ

- Pour le montage, exécuter les mêmes opérations du démontage mais dans le sens inverse en ayant soin de positionner le collier de fixation **(F)** du papillon des gaz au manchon du boîtier du filtre à 45°.

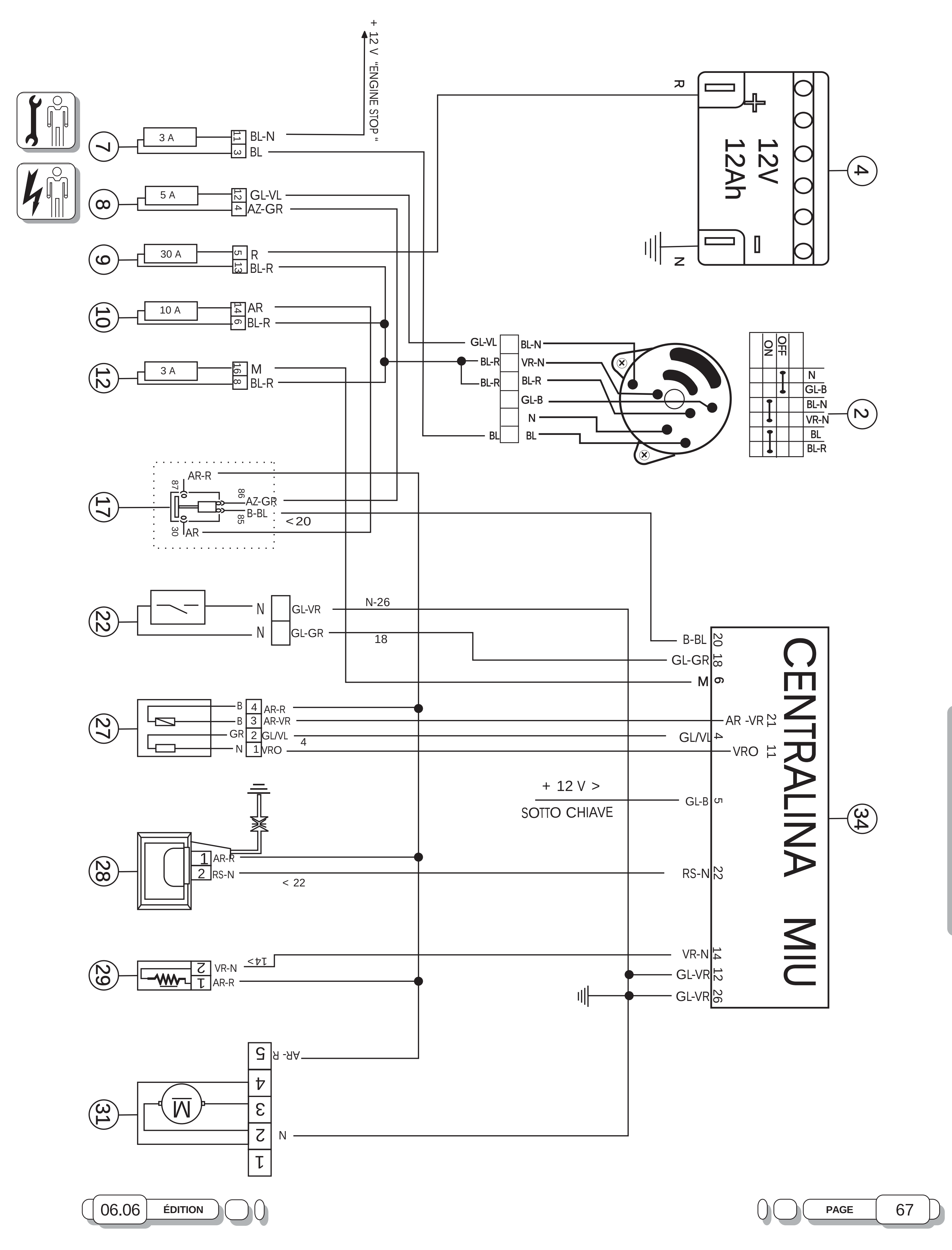


F. 67





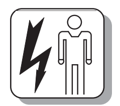
CIRCUIT D'ALIMENTATION POMPE



FRANÇAIS

SYSTÈME D'ALIMENTATION POMPE





COMPOSANTS ÉLECTRIQUES:

2) CLEF DE CONTACT
4) BATTERIE
7) FUSIBLE 3 A (N°3)
8) FUSIBLE 5 A (N°4)
9) FUSIBLE 30 A (N°5)
10) FUSIBLE 10 A (N°6)
12) FUSIBLE 3 A (N°9)
17) RELAIS CHARGES INJECTION (ROUGE)
22) INTERRUPTEUR BÉQUILLE LATÉRALE
27) SONDE LAMBDA
28) BOBINE H.T.
29) INJECTEUR ESSENCE
31) POMPE CARBURANT
34) UNITÉ DE COMMANDE MIU

DONNÉES ÉLECTRIQUES

La pompe d'alimentation se met à tourner avec clef sur « ON », « ENGINE STOP » sur « ON » et béquille latérale désactivée pendant environ 2 secondes ; puis elle s'arrête.
Après le démarrage du moteur et en présence du signal « TOURS PHASE », la pompe présente une alimentation continue.

- Résistance enroulement pompe ~ 1,5 Ω

- Courant absorbé durant le fonctionnement normal 1,4 ÷ 1,8 A

- Courant absorbé lorsque le circuit hydraulique est fermé ~ 2 A (à contrôler à l'aide d'un instrument de contrôle de la pression du carburant, en étranglant le circuit sur le tuyau de retour)

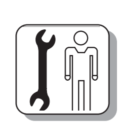
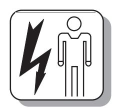
1. Fusible N°3 de 3A (alimentation unité de commande avec clef sur « ON ») et N°6 de 10A (charges injection)

- Enlever le fusible en question.
- Connecter le **Testeur (Ω)** au fusible.
- Contrôler la continuité du fusible.
- **Fusible grillé:** éliminer la cause du court-circuit et remplacer le fusible par un autre de même ampérage.
- Voir la section « Contrôle fusibles » (F.3 – page 8).



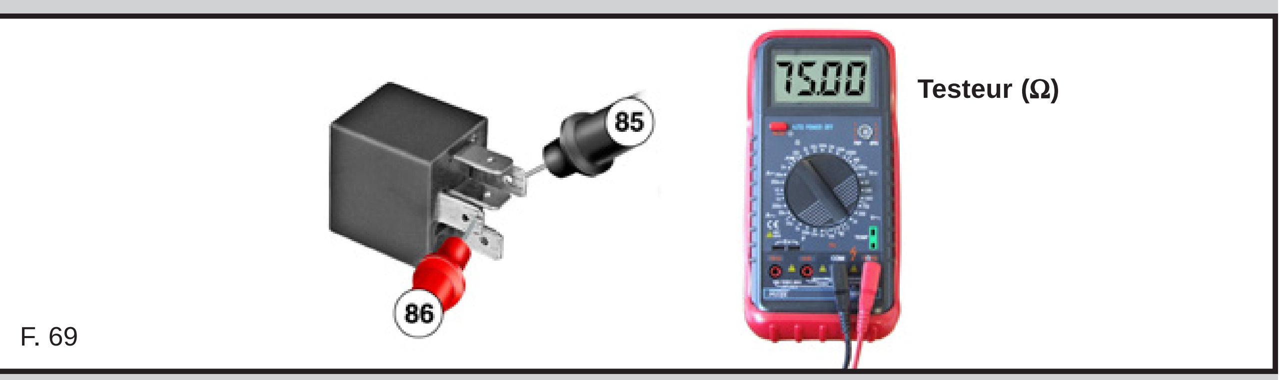
F. 68

FRANÇAIS

2. RELAIS CHARGES INJECTION (ROUGE).

- Contrôler la résistance de la bobine d'excitation entre la **BROCHE 85** et la **BROCHE 86.**
- Résistance = **60 ÷ 90 Ω.**



F. 69

- Appliquer une tension de 12 V entre la **BROCHE 85** et la **BROCHE 86**, puis contrôler la présence de continuité entre la **BROCHE 30** et la **BROCHE 87**.

- Non conforme aux spécifications : remplacer le relais.



F. 70

3. Contrôle ligne d'alimentation de la bobine d'excitation du relais charges injection (rouge)

Avec relais activé : positionner la clef sur « ON », « ENGINE STOP » sur « ON » et replier la béquille latérale, contrôler la présence de tension batterie, **pendant 2 secondes**, entre le câble **Bleu Ciel/ Gris** et **Blanc/Bleu** du support du relais.



F. 71

FRANÇAIS

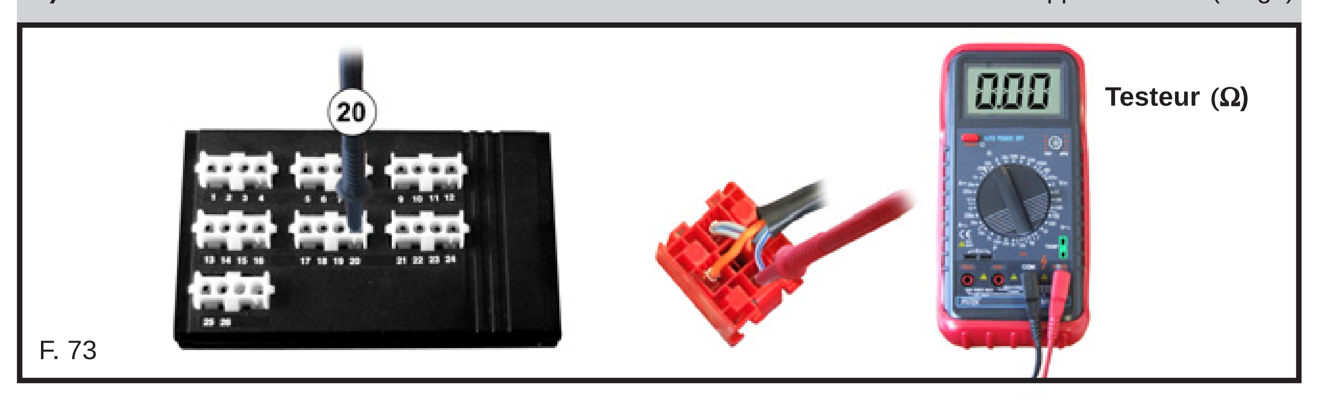
À défaut de tension pendant 2 secondes, contrôler :

- A) La continuité du câble **Bleu ciel/Gris** entre le boîtier porte-fusibles **(N° 4 de 5 A)** et le support du relais (rouge).



F. 72

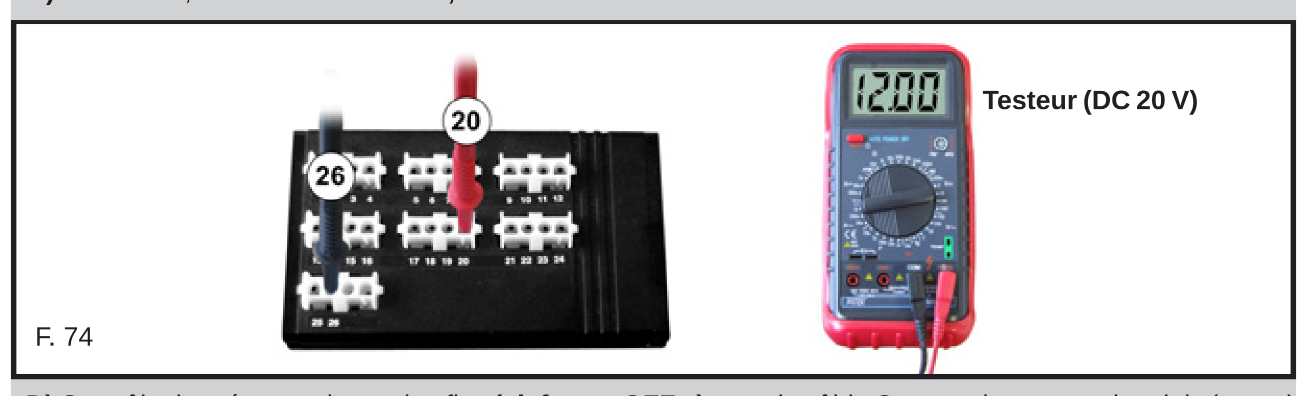
- B) La continuité du câble **Blanc/Bleu** entre la **BROCHE 20** de l'unité de commande et le support du relais (rouge).



F. 73

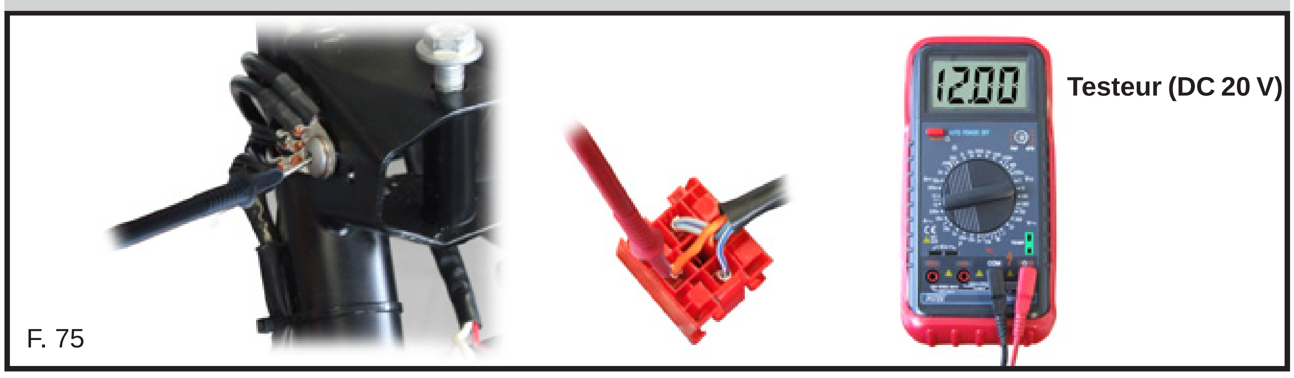
Équipement spécifique : Câblage de contrôle (code 08607600)
Multimètre (code 08609500)

- C) La tension, **avec clef sur « ON »,** entre la **BROCHE 20** et la **BROCHE 26** = **12 V**.



F. 74

- D) Contrôler la présence de tension fixe **(clef sur « OFF »)** entre le câble **Orange** du support du relais (rouge) et **la masse**.



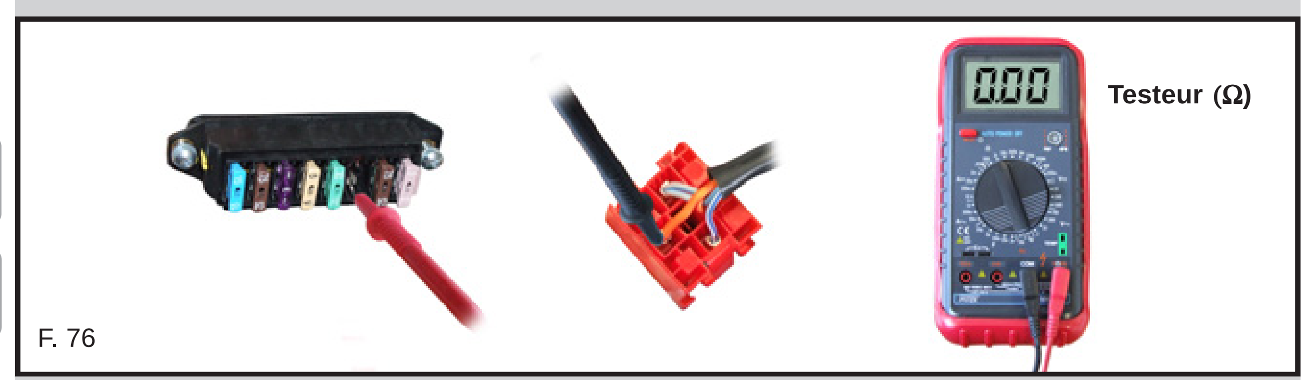
F. 75

FRANÇAIS



À défaut de tension, contrôler :

- A) La continuité du câble **Orange,** entre le boîtier porte-fusibles **(N° 6 10 A)** et le support relais (rouge).



F. 76

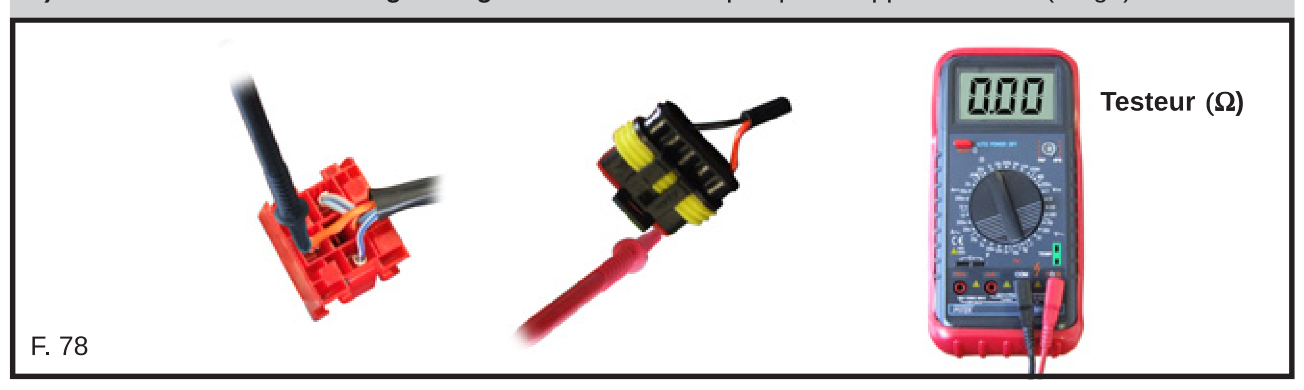
- Positionner la clef sur « ON », « ENGINE STOP » sur « ON » et replier la béquille :

- B) Tension batterie, **pendant environ 2 secondes**, entre le câble **Orange/Rouge** et le câble **Noir** du connecteur pompe **(connecteur pompe débranché)**.



F. 77

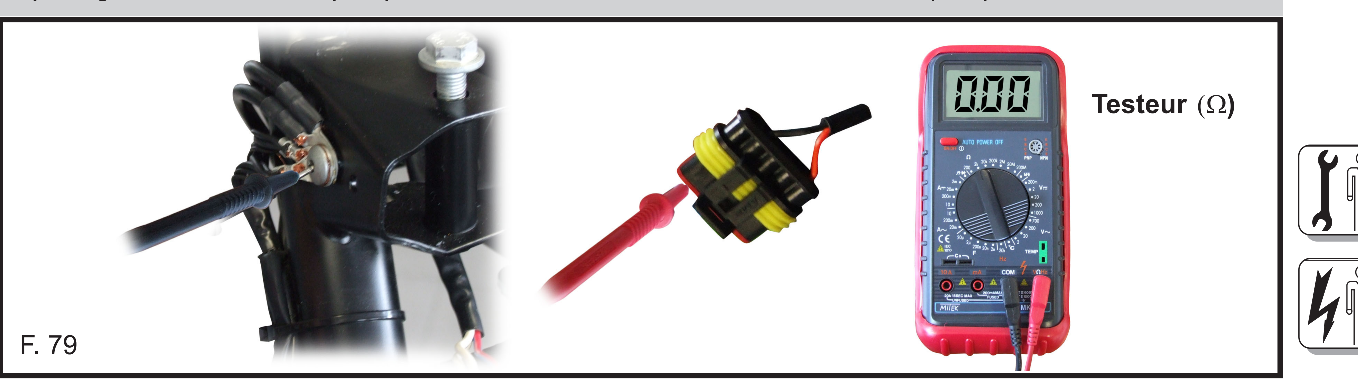
- C) La continuité du câble **Orange/Rouge** entre connecteur pompe et support du relais (rouge).



F. 78

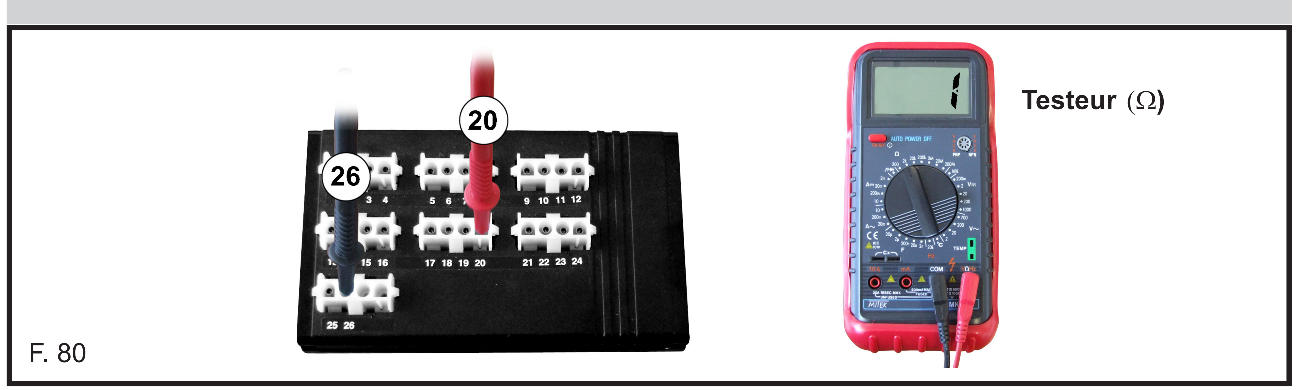
NOTE: les essais de continuité doivent être effectués lorsque les composants sont débranchés (relais, unité de commande, fusibles, etc.).

- D) La ligne de masse de la pompe d'alimentation entre câble **Noir** connecteur pompe et masse châssis.



F. 79

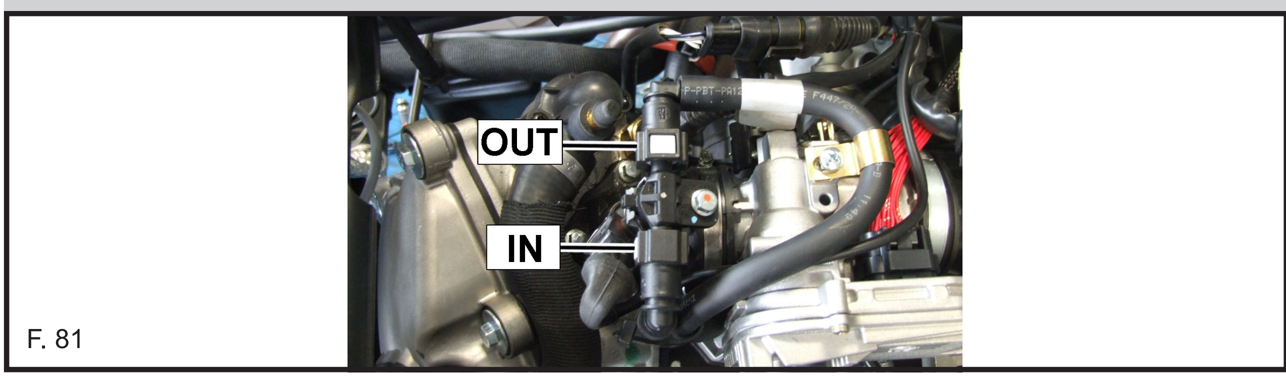
- Si, lors du positionnement sur « ON », la pompe continue de tourner après les 2 secondes d'activation, contrôler, **avec unité de commande et relais charges injection débranchés**, l'isolation à la masse du câble **Bleu/Blanc**
- **BROCHE 20** et **BROCHE 26 = Ω infini.**



F. 80

CONTRÔLE HYDRAULIQUE DU CIRCUIT

- Installer l'instrument de contrôle de la pression du carburant, avec le tuyau doté d'un manomètre, sur le conduit de refoulement.

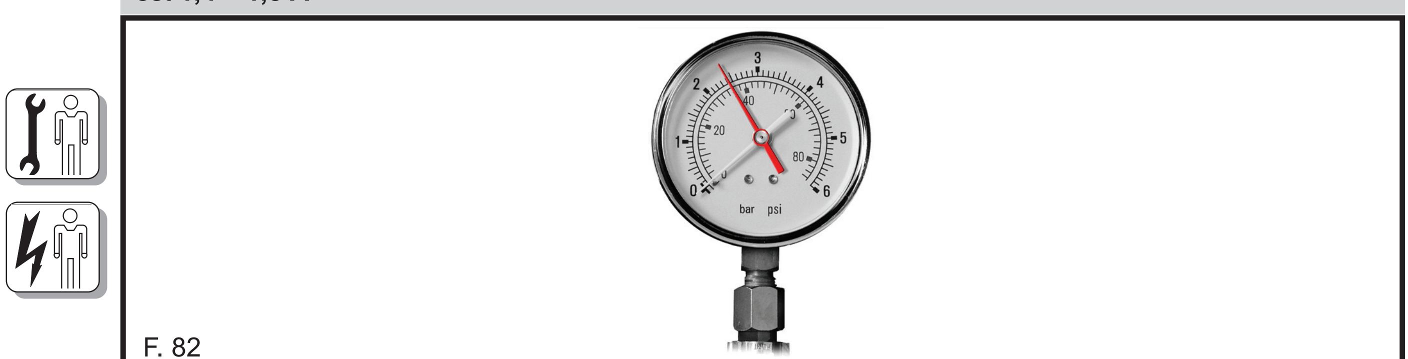


F. 81

Équipement spécifique : kit de contrôle pression (code 08607400)

FRANÇAIS

- Contrôler le fonctionnement normal en interposant l'instrument spécifique entre la pompe et l'injecteur.
- Avec tension batterie **> 12 V,**, contrôler que la pression du carburant est de **2,5 bars** et que le courant absorbé est **1,4 ÷ 1,8 A**



F. 82

Contrôle de l'absorption électrique de la pompe

L'absorption de la pompe peut varier en fonction de :
- tension d'alimentation
- rodage de la pompe
- pression de réglage
- nettoyage du filtre au refoulement.

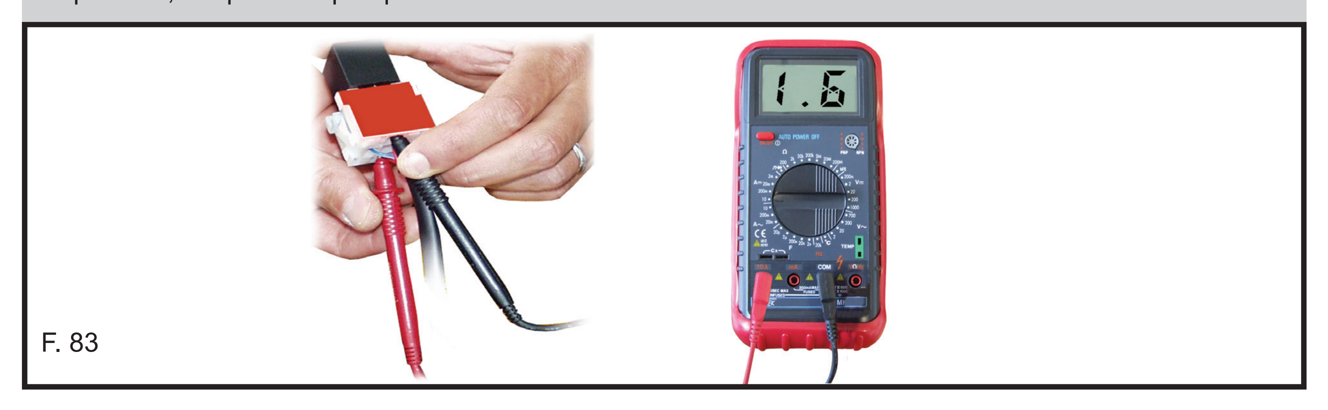
Pour effectuer le contrôle du courant absorbée, procéder comme suit :
- débrancher le connecteur du **relais rouge** de commande de la pompe
- avec la **clef de contact sur « OFF »**, shunter **30-87** le connecteur, en utilisant les cosses **du testeur sur fonction ampèremètre**.
- contrôler la rotation de la pompe et son absorption.

Courant absorbé = 1,4 ÷ 1,8 A

NOTE : cette absorption se réfère à :
- **tension d'alimentation = > 12 V**
- **pompe rodée**
- **pression d'installation = 2,5 bars (250 KPa)**
- **filtre essence propre.**

Un filtre sale augmente l'absorption.

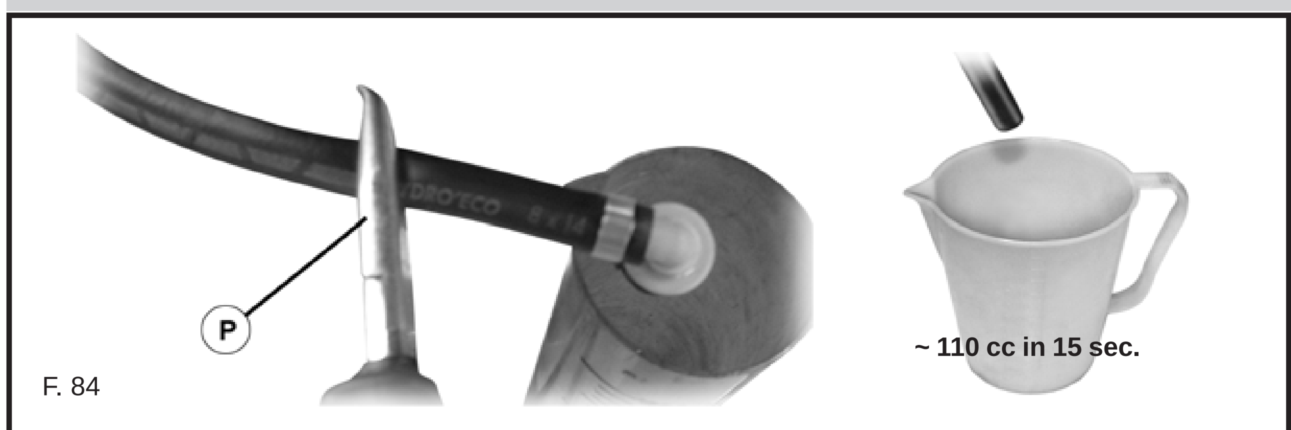
En cas d'absorptions excessives (**> 5 A**), remplacer le filtre. Voir révision du support pompe. Si l'anomalie persiste, remplacer la pompe.



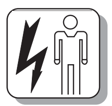
F. 83

FRANÇAIS

- Avec tension batterie > 12 V, contrôler le débit de la pompe en détachant l'injecteur du tuyau, avec manomètre, de l'instrument spécifique. Prévoir un récipient gradué d'une capacité de 1 litre.
- Faire tourner la pompe au moyen des diagnostics activés du testeur de diagnostic. À l'aide de deux pinces à becs longs et plats **(P)** , étrangler le tuyau du carburant en stabilisant la pression à environ **2,5 bars**.
- **Contrôler qu'en 15 secondes la pompe a bien un débit d'environ 110 c³.**



F. 84

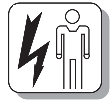



FRANÇAIS

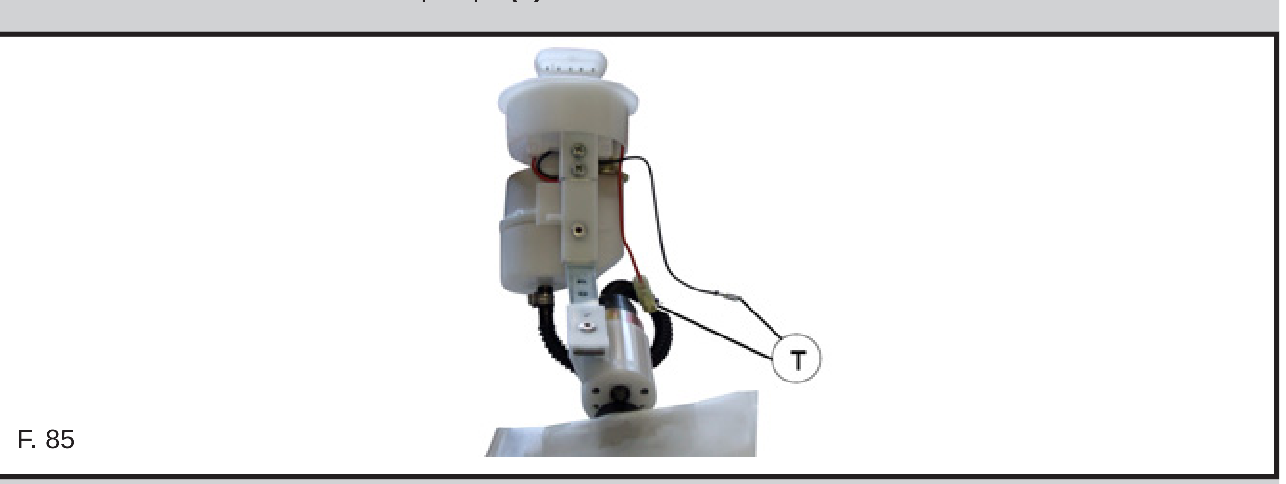


CONTRÔLE FILTRE ESSENCE



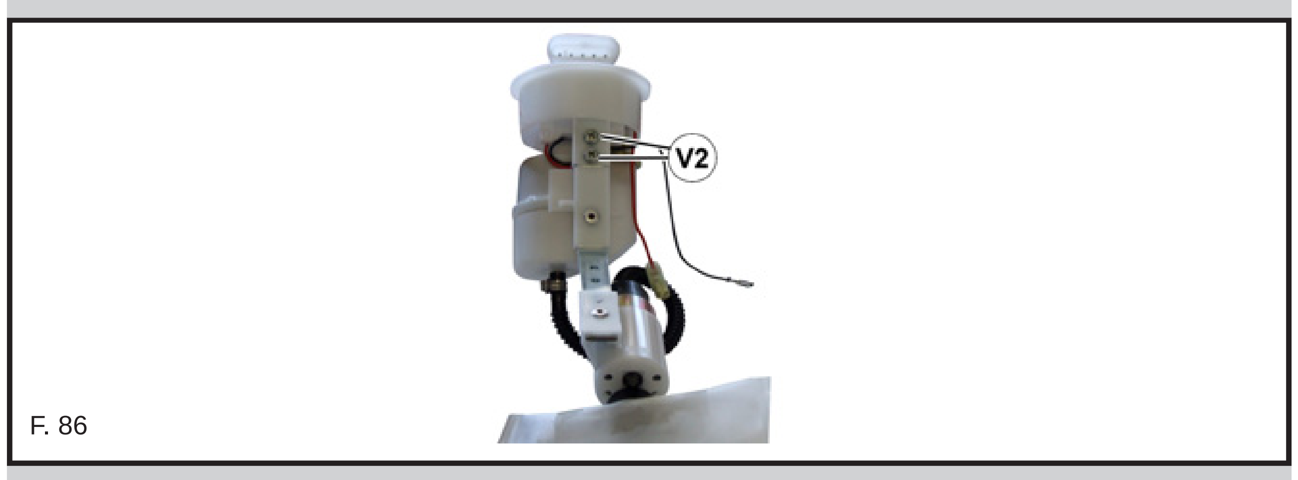


- Déconnecter les bornes de l'électropompe **(T).**



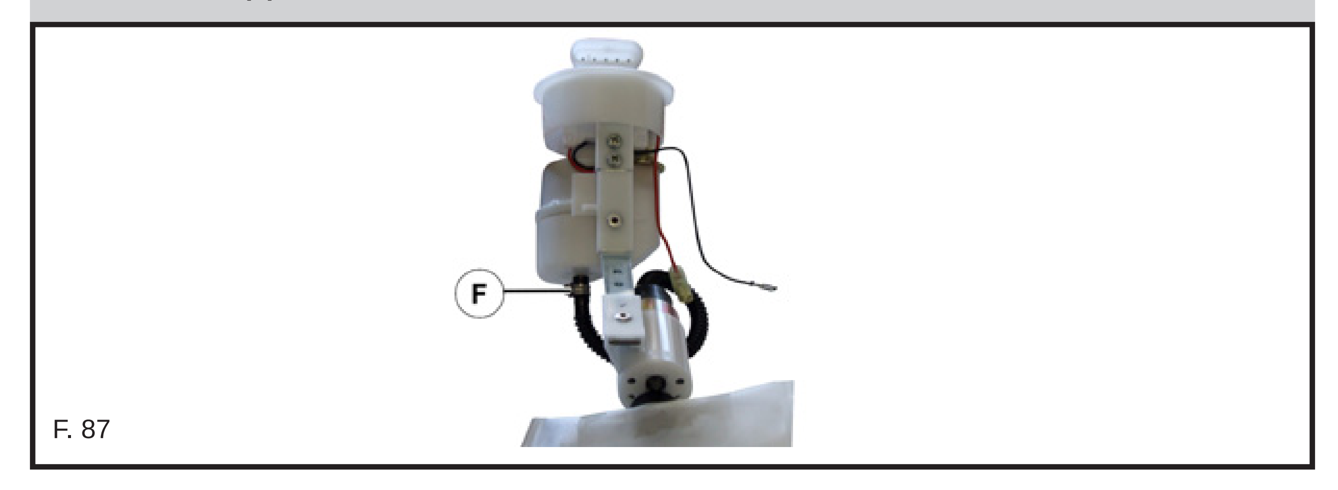
F. 85

- Dévisser et enlever les vis **(V2)**.



F. 86

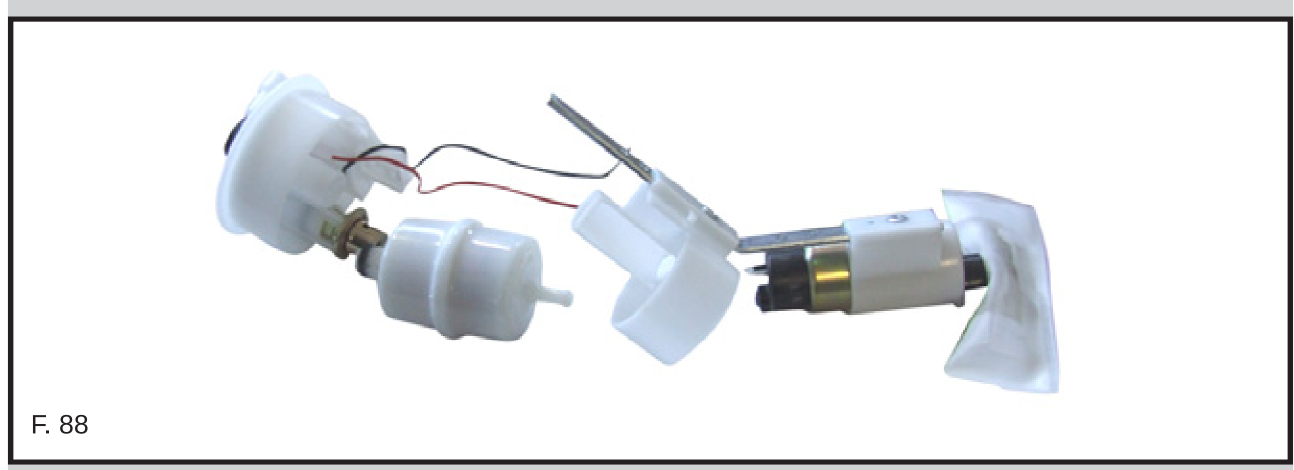
- Enlever le collier **(F)**.

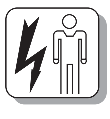


F. 87

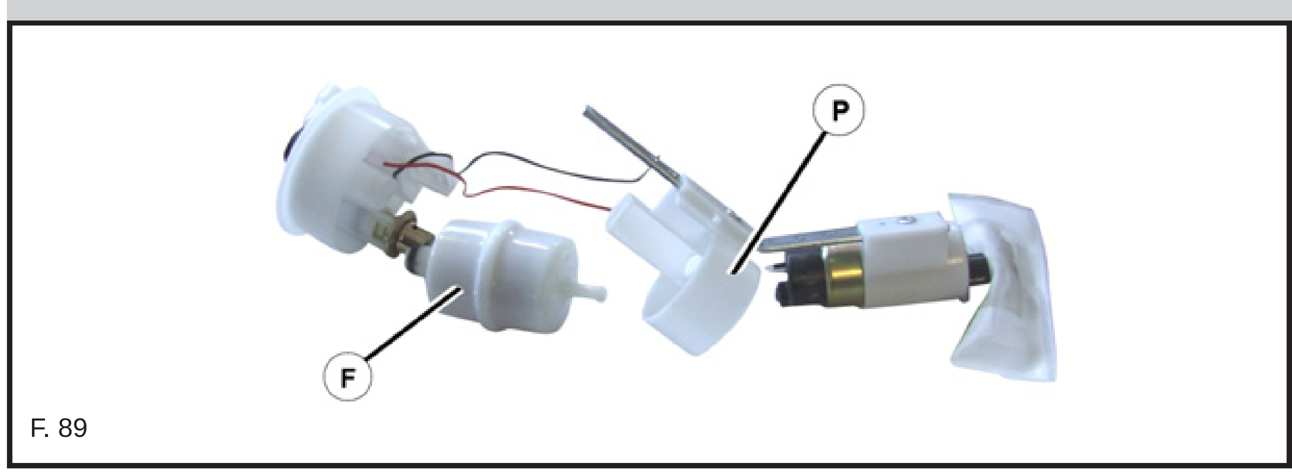
FRANÇAIS

- Éloigner la partie inférieure du support pompe


F. 88

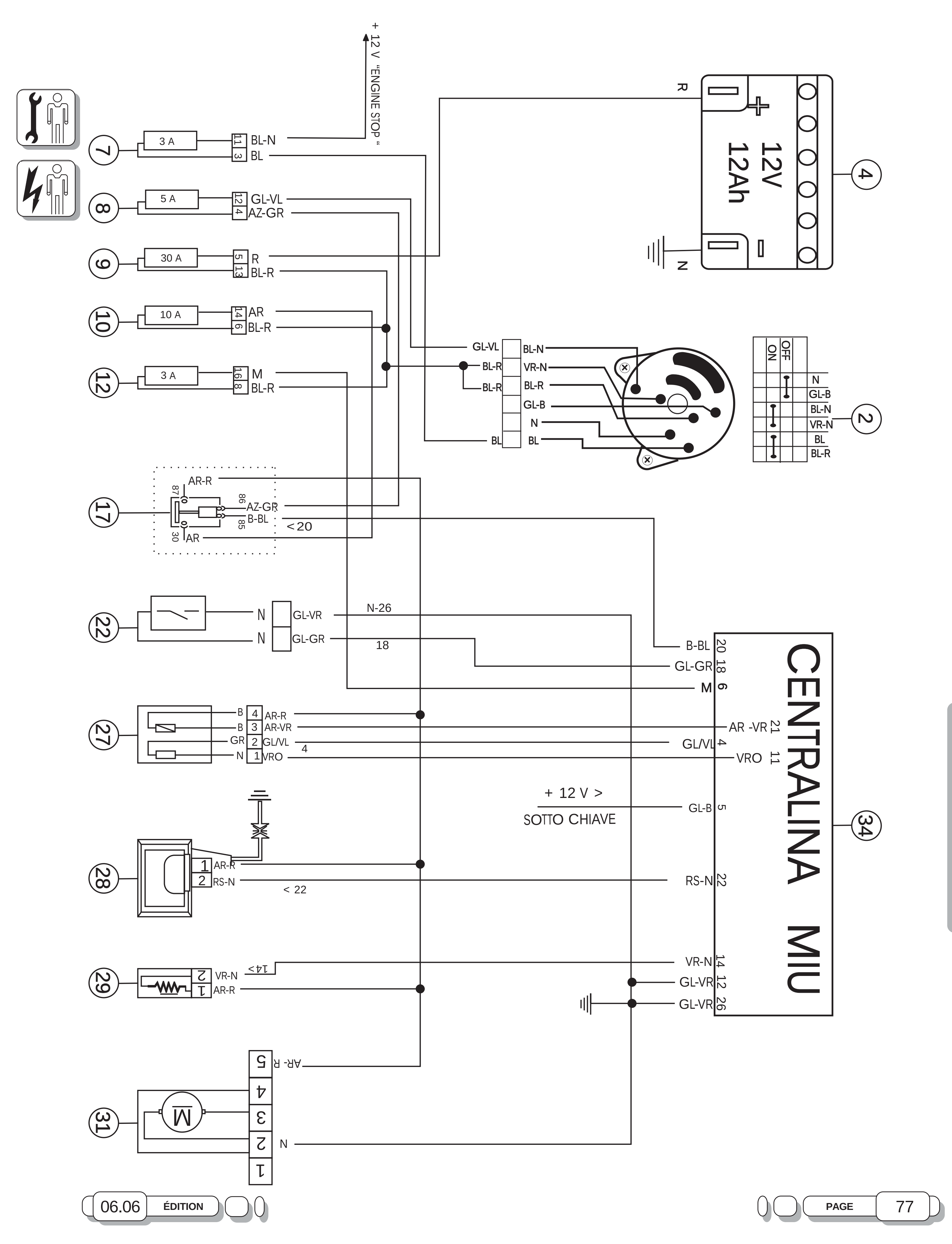
- Enlever le filtre **(F)** du support pompe **(P)**.



F. 89

FRANÇAIS

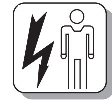
CIRCUIT INJECTEUR CARBURANT



FRANÇAIS

INJECTEUR CARBURANT





COMPOSANTS ÉLECTRIQUES:

2) CLEF DE CONTACT
4) BATTERIE
7) FUSIBLE 3 A (N°3)
8) FUSIBLE 5 A (N°4)
9) FUSIBLE 30 A (N°5)
10) FUSIBLE 10 A (N°6)
12) FUSIBLE 3 A (N°8)
17) RELAIS CHARGES INJECTION (ROUGE)
22) INTERRUPTEUR BÉQUILLE LATÉRALE
27) SONDE LAMBDA
28) BOBINE H.T.
29) INJECTEUR ESSENCE
31) POMPE CARBURANT
34) UNITÉ DE COMMANDE MIU

IDENTIFICATION DES PANNES

1. Résistance injecteur

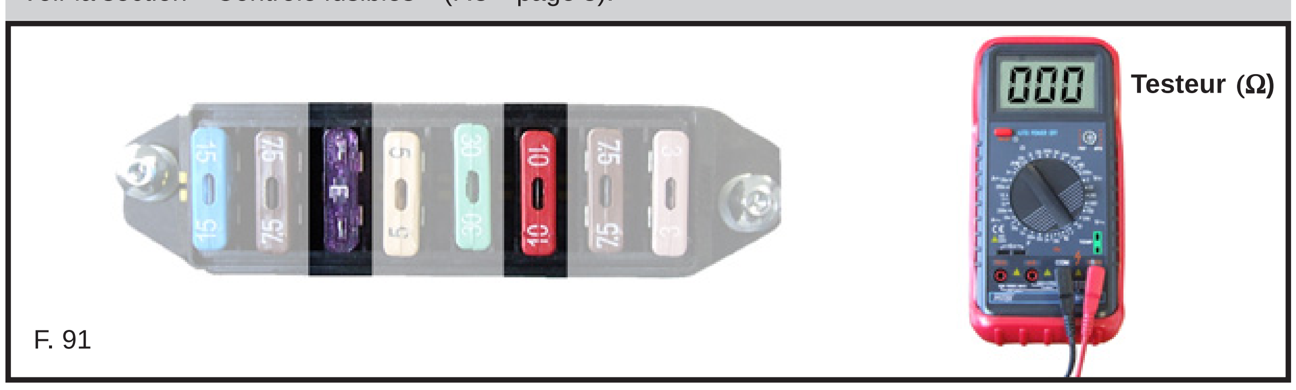
- Contrôle de la résistance aux extrémités de l'injecteur: **14,5 ± 5% Ω.**



F. 90

2. Fusible N°3 de 3A (alimentation unité de commande avec clef sur « ON ») et N°6 de 10A (charges injection)

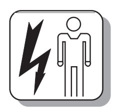
- Enlever le fusible en question.
- Connecter le **Testeur (Ω)** au fusible.
- Contrôler la continuité du fusible.
- **Fusible grillé:** éliminer la cause du court-circuit et remplacer le fusible par un autre de même ampérage.
- Voir la section « Contrôle fusibles » (F.3 – page 8).



F. 91

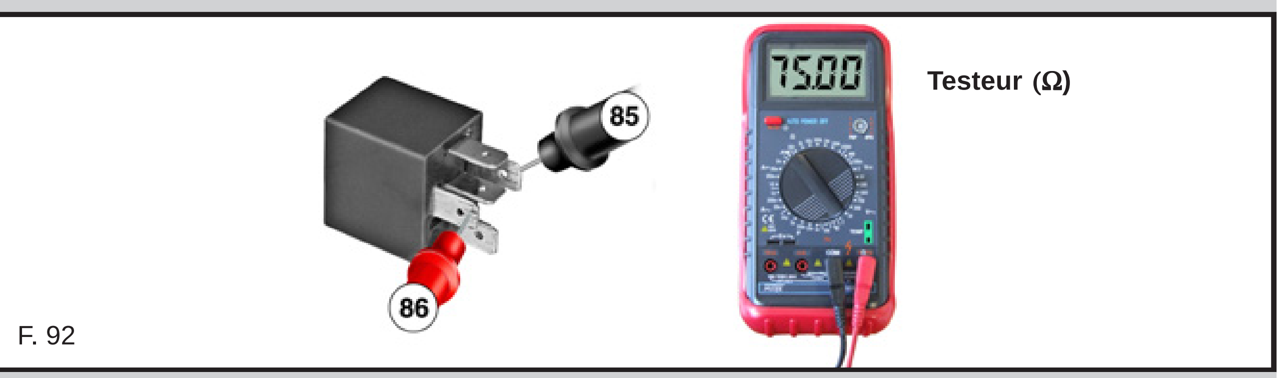
FRANÇAIS





3. Relais charges injection (rouge).

- Contrôler la résistance de la bobine d'excitation entre la **BROCHE 85** et la **BROCHE 86**.
- Résistance = **60 ÷ 90 Ω.**



F. 92

- Appliquer une tension de 12 V entre la **BROCHE 85** et la **BROCHE 86**, puis s'assurer de la présence de continuité entre la **BROCHE 30** et la **BROCHE 87.**
- **Non conforme aux spécifications :** remplacer le relais.



F. 93

4. Contrôle ligne d'alimentation de la bobine d'excitation du relais charges injection (rouge)

Avec relais activé: positionner la clef sur « ON », « ENGINE STOP » sur « ON » et replier la béquille latérale, contrôler la présence de tension batterie, **pendant 2 secondes**, entre le câble **Bleu Ciel/ Gris** et **Blanc**/ **Bleu**du support du relais.



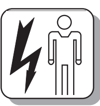
F. 94

FRANÇAIS

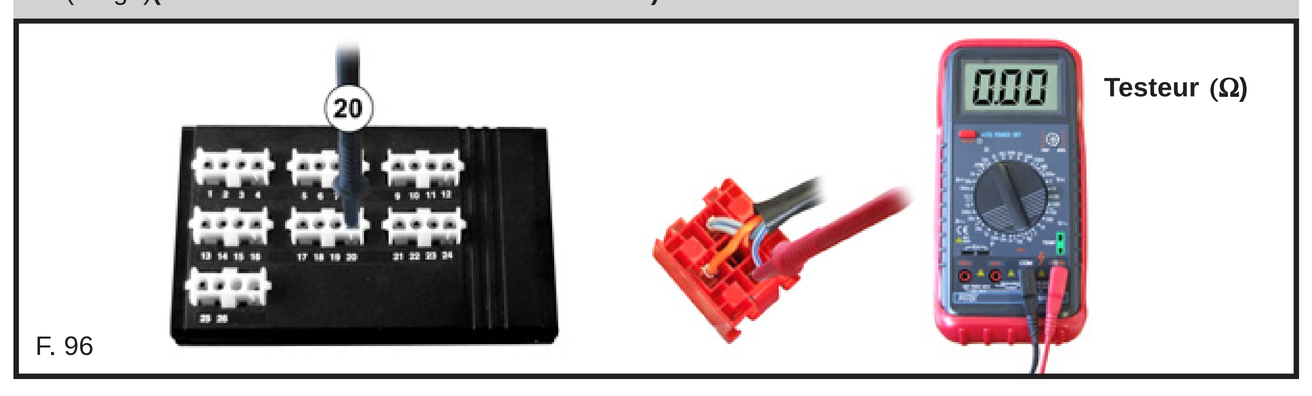
- À défaut de tension pendant 2 secondes, contrôler :
- **A)** La continuité du câble **Bleu ciel/Gris** entre le boîtier porte-fusibles (N° 4, de 5 A) et le support relais (rouge).



F. 95

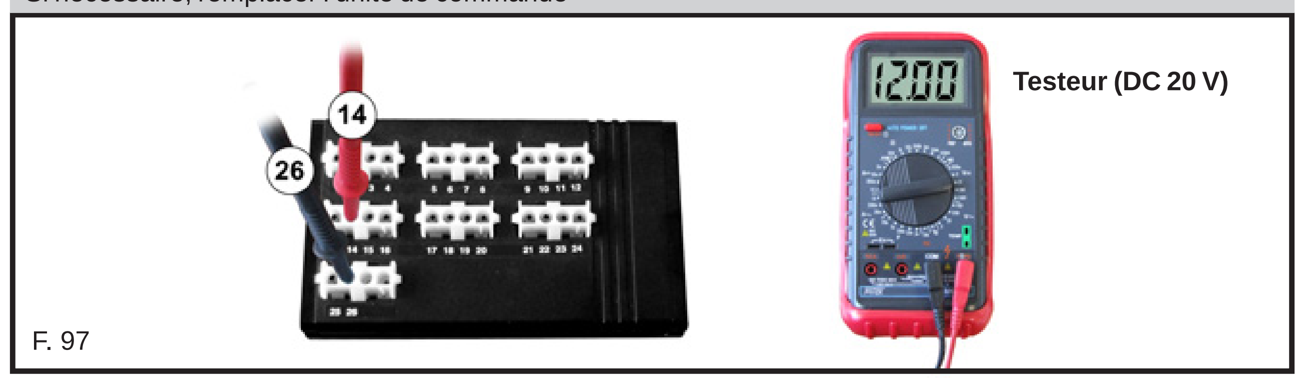
- **B)** La continuité du câble **Blanc/Bleu** entre la **BROCHE 20** de l'unité de commande et le support du relais (rouge)**(avec unité de commande déconnectée)**.



F. 96

NOTE: les essais de continuité doivent être effectués lorsque les composants sont débranchés (relais, unité de commande, fusibles, etc.).

- **C)** Installer le **câblage de contrôle** entre l'unité de commande et le circuit.
- Positionner le multimètre avec la cosse positive sur la **BROCHE 14** et la cosse négative sur la **BROCHE 26.**
- Positionner la clef sur « ON », « ENGINE STOP » sur « ON » et replier la béquille latérale :
- **BROCHE 14 - BROCHE 26** = tension batterie pendant 2 secondes : **test positif**
- **BROCHE 14 - BROCHE 26** = tension fixe : **test négatif**
- En cas de test négatif, répéter les contrôles. Si l'anomalie persiste, contrôler le connecteur de l'unité de commande et l'isolation à la masse de la ligne 14 (câble **Vert/Noir**)
- Si nécessaire, remplacer l'unité de commande



F. 97

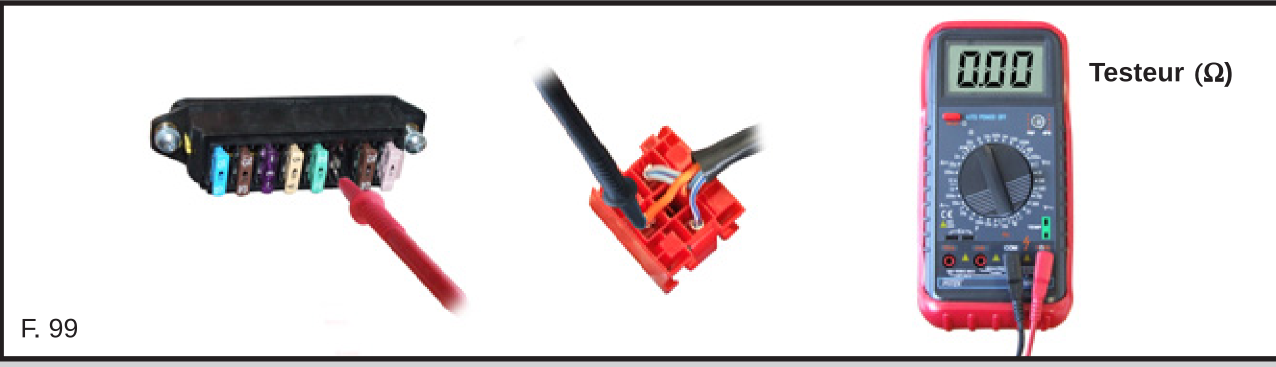
FRANÇAIS

- **D)** Contrôler, **avec clef sur « OFF »**, la présence de tension fixe entre le câble **Orange** du support relais (rouge) et la masse châssis.



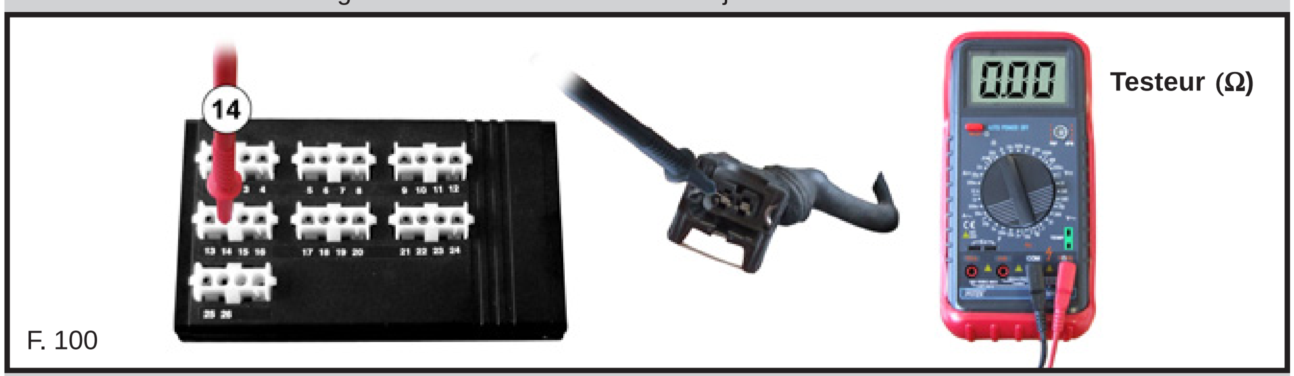
F. 98

- **E)** Contrôler La continuité du câble **Orange** entre le boîtier porte-fusibles **(N° 6, 10 A)** et le support relais (rouge).



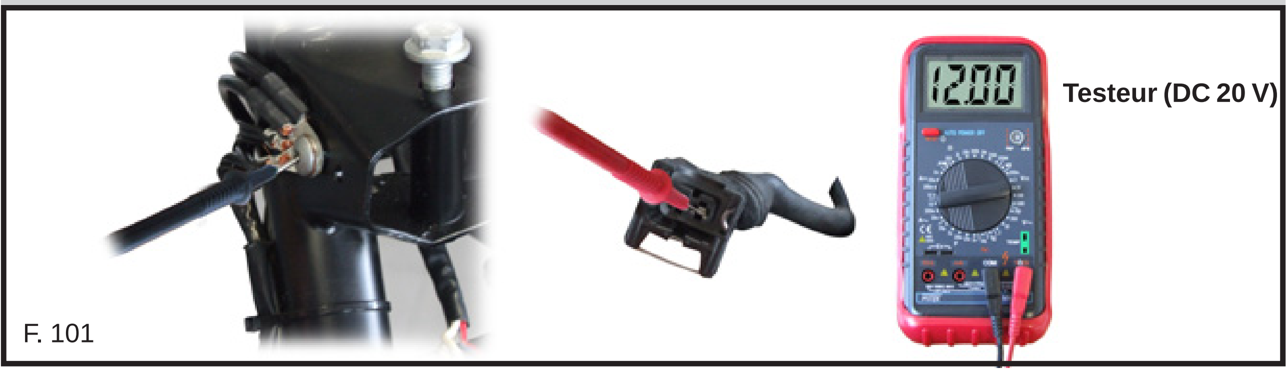
F. 99

- **F)** Contrôler, **avec unité de commande et injecteur déconnectés**, La continuité du câble **Vert/Noir** entre la **BROCHE 14** du câblage de contrôle et le connecteur injecteur.



F. 100

- **G)** Contrôler, en positionnant sur « ON », la présence de tension, **avec injecteur et unité de commande déconnectés**, entre le câble **Orange/Rouge** du connecteur injecteur et la masse châssis.



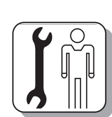
F. 101

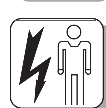
FRANÇAIS

- H) Contrôler, **avec injecteur et relais charges injection (rouge) déconnectés**, la continuité du câble **Orange/ Rouge** entre connecteur injecteur et support relais (rouge).



F. 102



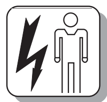


FRANÇAIS

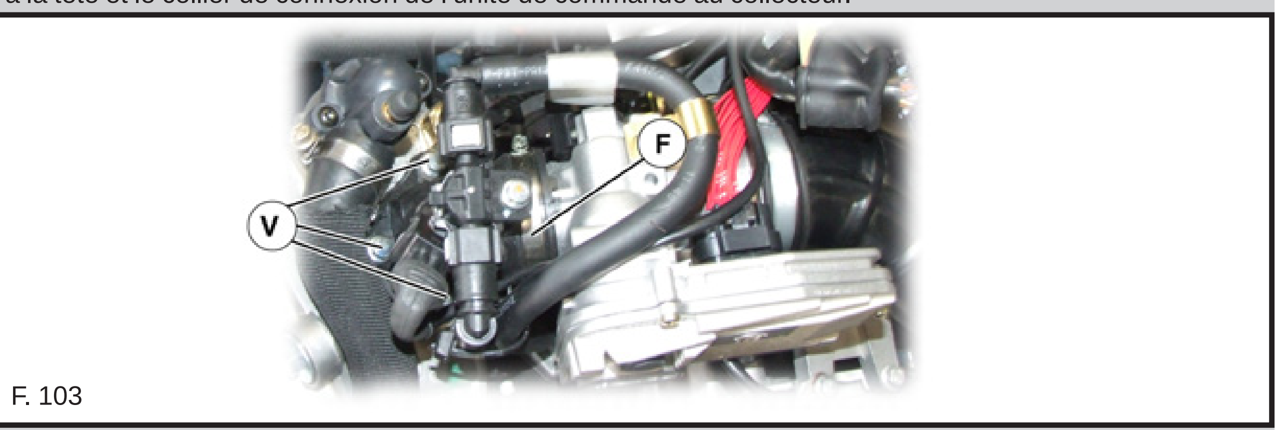


CONTRÔLE HYDRAULIQUE INJECTEUR





- Pour effectuer le contrôle de l'injecteur, démonter le collecteur d'aspiration en enlevant les trois vis de fixation à la tête et le collier de connexion de l'unité de commande au collecteur.



F. 103

- Installer l'instrument spécifique pour le contrôle de la pression du carburant et positionner le collecteur sur un récipient gradué d'au moins **100 c³.** Connecter l'injecteur à l'aide du câble fourni avec le testeur d'injection.
- Connecter les bornes du câble à une batterie auxiliaire. Activer la pompe du carburant avec le diagnostic activé. S'assurer que la quantité de carburant fournie en 1**5 secondes** est bien d'environ **40 c³** selon une pression de réglage d'environ **2,5 bars.**

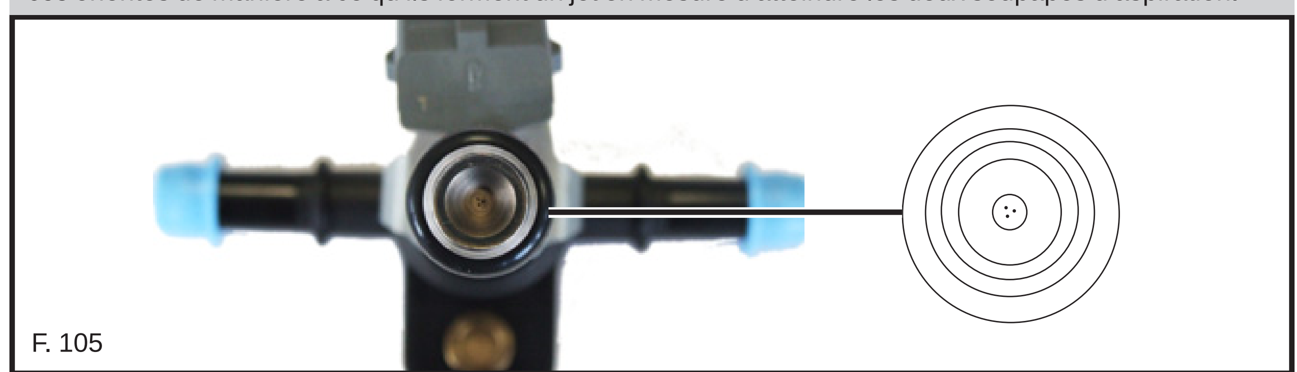
Équipement spécifique : kit contrôle pression carburant (Code 08607400)



F. 104

NOTE: un injecteur à faible débit réduit la performance maximale. Un injecteur à faible étanchéité a des répercussions surtout sur le ralenti et sur les caractéristiques du démarrage après un bref arret avec moteur chaud. En cas de colmatages de l'injecteur, remplacer le filtre, le carburant à l'interieur du réservoir et l'injecteur lui-même. Bien nettoyer l'installation et le réservoir.

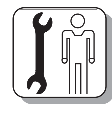
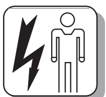
- Effectuer le test d'étanchéité de l'injecteur. Faire sécher la sortie de l'injecteur à l'aide d'un jet d'air comprimé. Activer la pompe d'alimentation. Attendre une minute puis s'assurer de l'absence de toute fuite à la sortie de l'injecteur. Un léger écoulement est normal. Valeur limite = 1 goutte en 1 minute.
  La pulvérisation de l'injecteur ne peut être vérifiée par de simples instruments. L'injecteur est doté de 3 orifices orientés de manière à ce qu'ils forment un jet en mesure d'atteindre les deux soupapes d'aspiration.

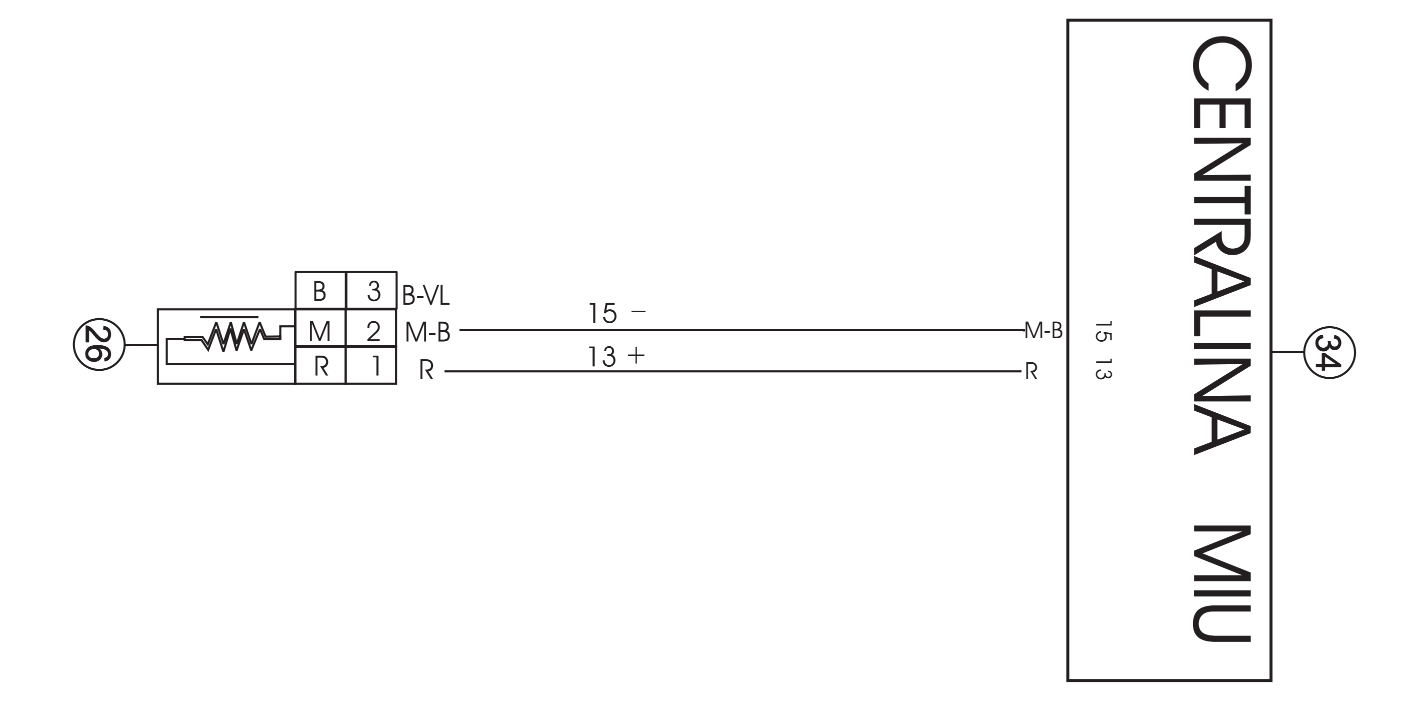


F. 105

FRANÇAIS

CIRCUIT CAPTEUR TOURS



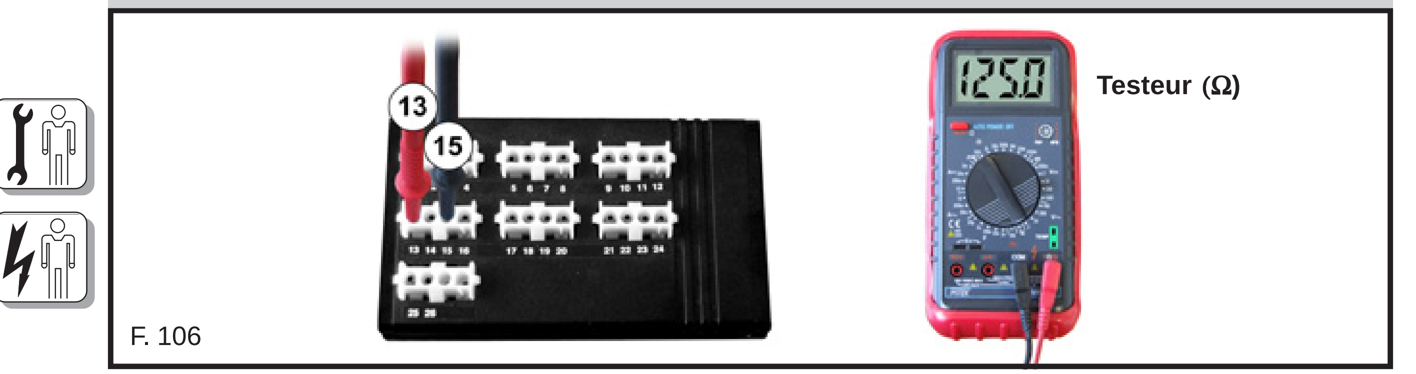
COMPOSANTS ÉLECTRIQUES:

26) CAPTEUR TOURS (VOLANT)

34) UNITÉ DE COMMANDE

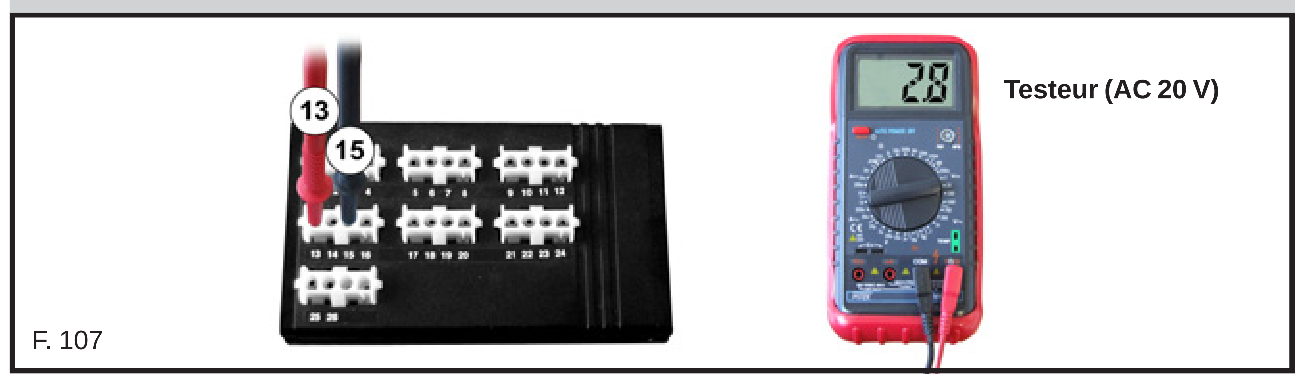
FRANÇAIS

- Contrôler, **avec le câblage de contrôle déconnecté de l'unité de commande mais connecté à l'installation,** que la résistance du capteur entre la **BROCHE 13** et la **BROCHE 15** est bien comprise entre **100** et **150 Ω** à une température moteur d'environ **20°.**



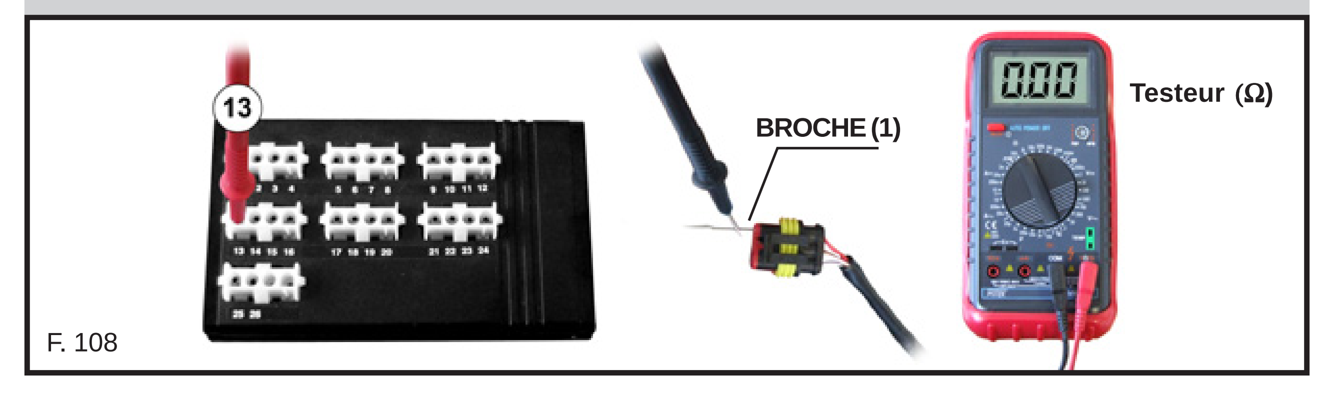
F. 106

- Débrancher le connecteur de la pompe d'alimentation. Faire démarrer le moteur et attendre qu'il s'arrête. **Avec le câblage de contrôle connecté à l'unité de commande et à l'installation,** tenter un démarrage avec **Testeur (AC 20 V)** et contrôler que la tension entre la **BROCHE 13** et la **BROCHE 15** est bien de **~ 2,8 V**



F. 107

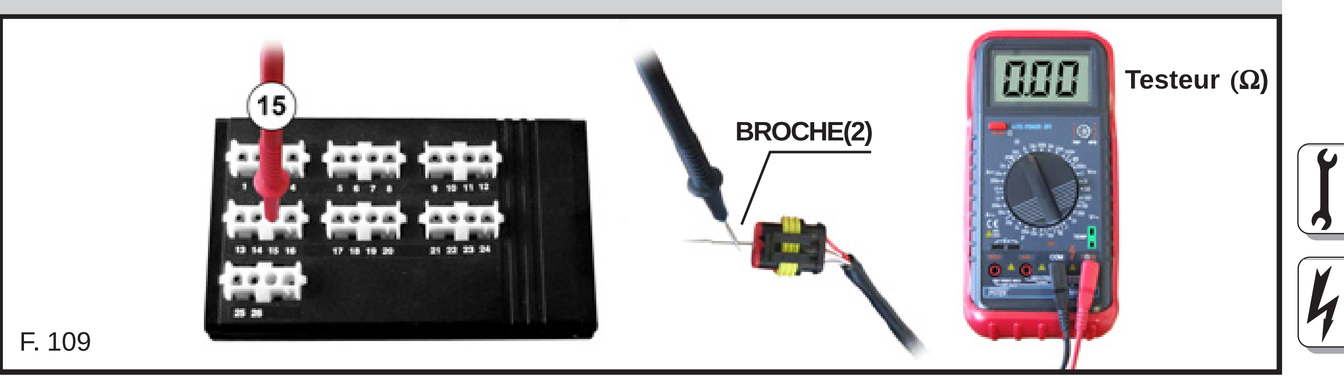
- Contrôler, **avec câblage de contrôle déconnecté de l'unité de commande,** la continuité entre la **BROCHE 13** et le **câble Rouge** du connecteur du capteur de tours (**BROCHE 1**).



F. 108

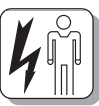
FRANÇAIS

- Contrôler la continuité entre la **BROCHE 15** et le câble **Marron/Blanc** du connecteur du capteur de tours (**BROCHE 2**).

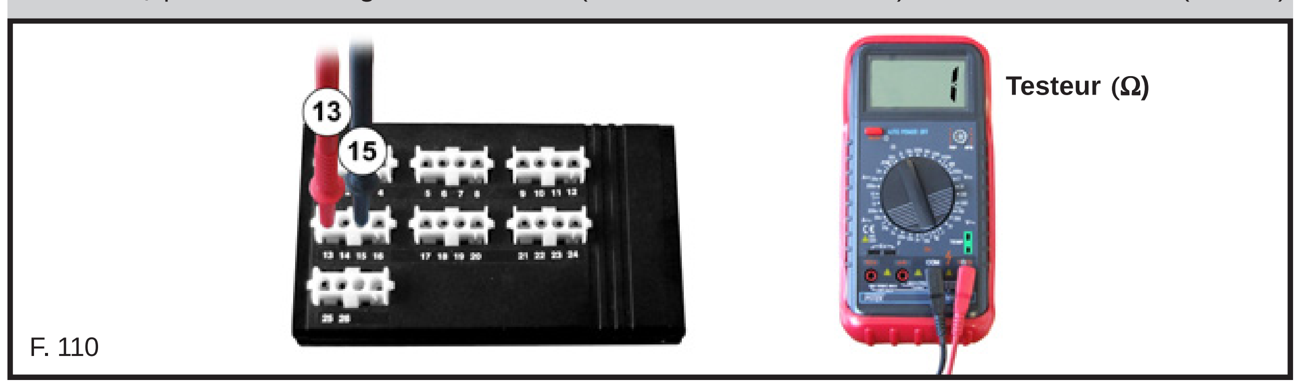


F. 109



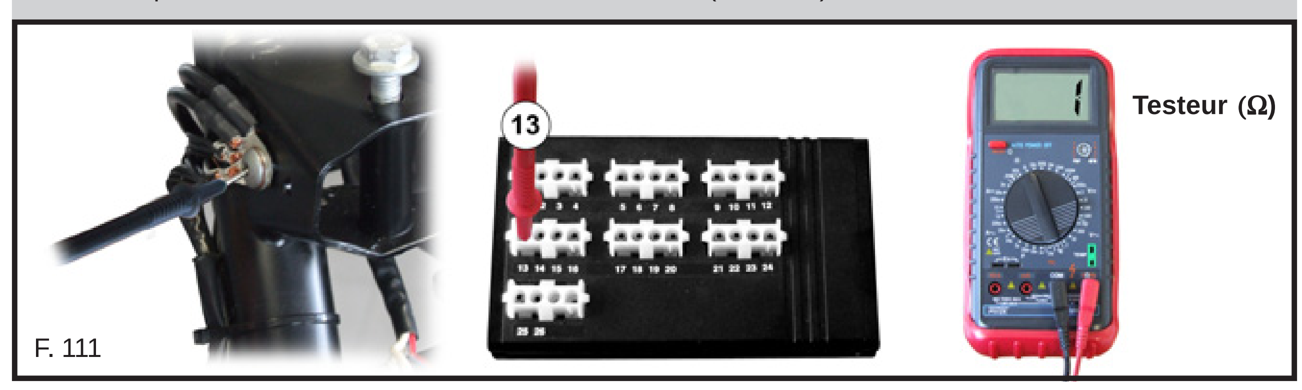


- Contrôler, **avec câblage de contrôle déconnecté de l'unité de commande et connecteur du capteur de tours déconnecté,** que les câbles **Rouge** et **Marron/Blanc** (**BROCHE 13** et **BROCHE 15**) sont bien isolés entre eux (**Ω** = infini).



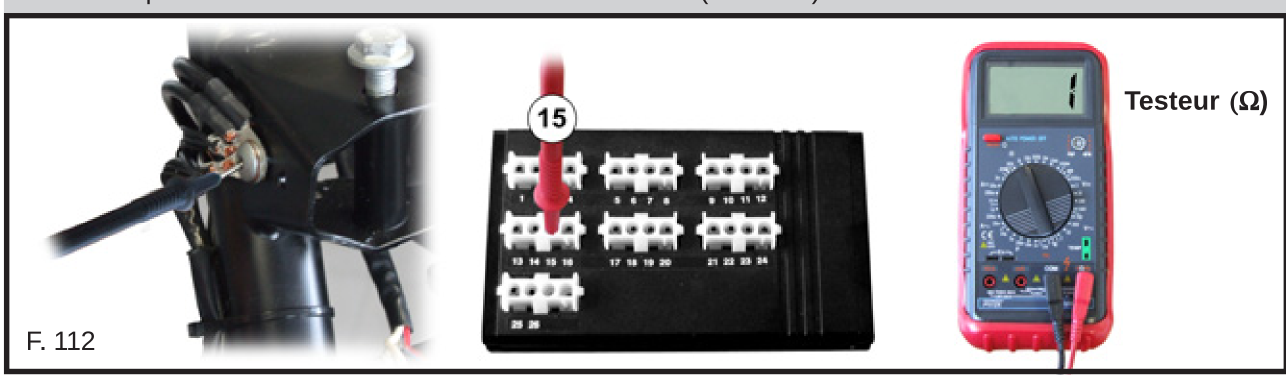
F. 110

- Contrôler que la **BROCHE 13** est bien isolée de la masse (**Ω** = infini).



F. 111

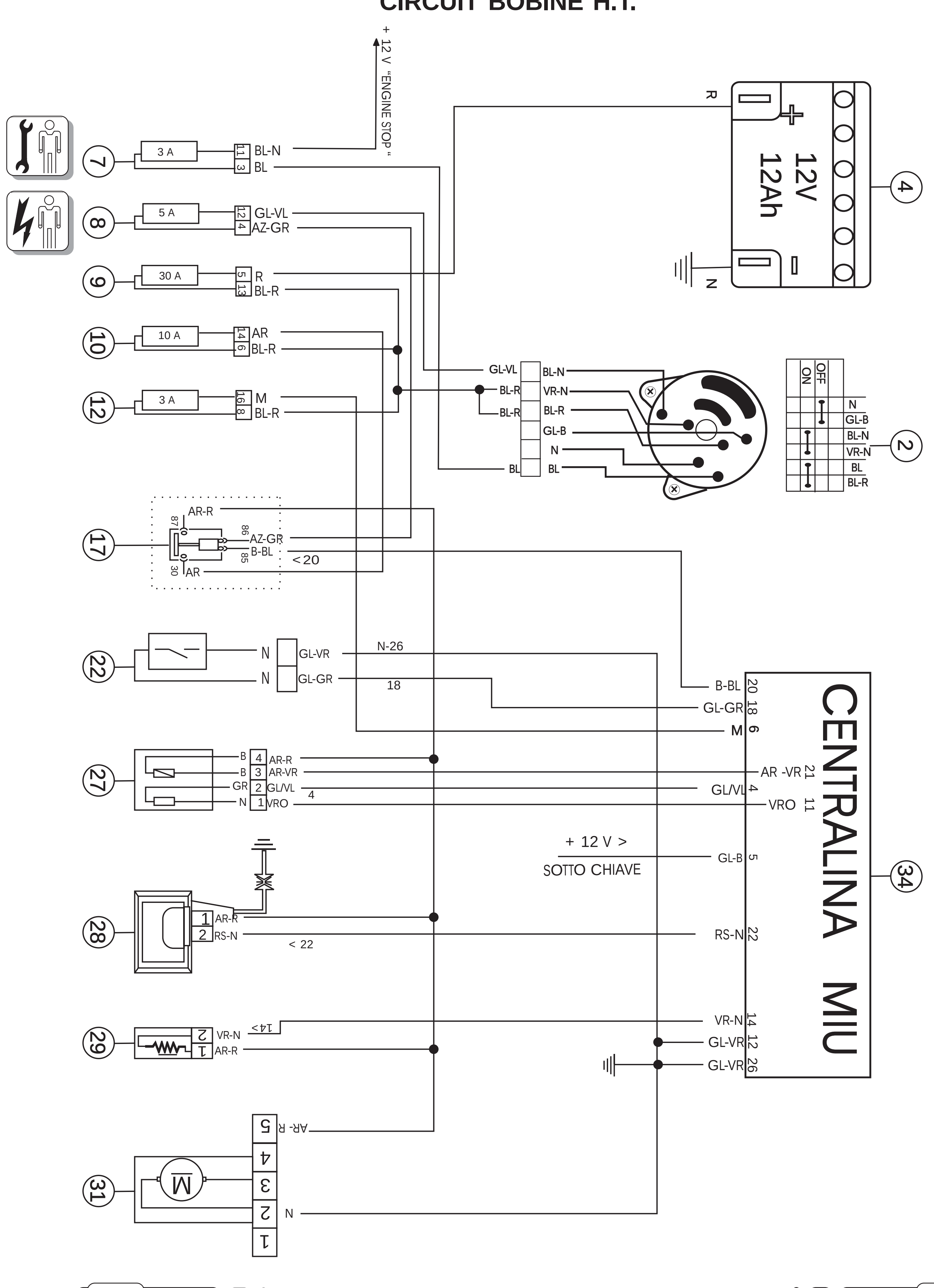
- Contrôler que la **BROCHE 15** est bien isolée de la masse (**Ω** = infini).



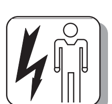
F. 112

FRANÇAIS

CIRCUIT BOBINE H.T.



BOBINE H.T.

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES:

2) CLEF DE CONTACT
4) BATTERIE
7) FUSIBLE 3 A (N° 3)
8) FUSIBLE 5 A (N° 4)
9) FUSIBLE 30 A (N° 5)
10) FUSIBLE 10 A (N° 6)
12) FUSIBLE 3 A (N° 8)
17) RELAIS CHARGES INJECTION (ROUGE)
22) INTERRUPTEUR BÉQUILLE LATÉRALE
27) SONDE LAMBDA
28) BOBINE H.T.
29) INJECTEUR ESSENCE
31) POMPE CARBURANT
34) UNITÉ DE COMMANDE MIU

Le circuit d'allumage intégré à l'injection est de type inductif à haut rendement.
L'unité de commande contrôle deux paramètres importants :

- Allumage avancé

Cet allumage est optimisé sur le moment en fonction des tours du moteur, de la charge du moteur, des températures et de la pression ambiantes.
Lorsque le moteur est au ralenti, l'avance est optimisée pour obtenir une stabilisation du ralenti à 1 450 ± 50 G/1'.

- Temps de magnétisation

Le temps de magnétisation de la bobine est contrôlé par l'unité de commande. La puissance de l'allumage augmente durant la phase de démarrage du moteur.
Le système d'injection reconnaît le cycle 4 temps ; l'allumage n'est donc commandé qu'en phase de compression.

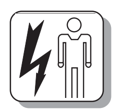
Contrôle du capuchon de bougie (blindé)

- Mesurer la résistance du capuchon blindé.
- **Résistance = 5 KΩ.**
- En cas de valeurs sensiblement différentes (<1 ; >20KΩ), remplacer le capuchon.





ATTENTION: **l'absence de blindage du capuchon ou de la bougie peut provoquer des mauvais fonctionnements au niveau du système d'injection. En ce qui concerne les informations relatives à la bougie, voir les chapitres CARACTÉRISTIQUES ET ENTRETIEN(voir Moteur)**





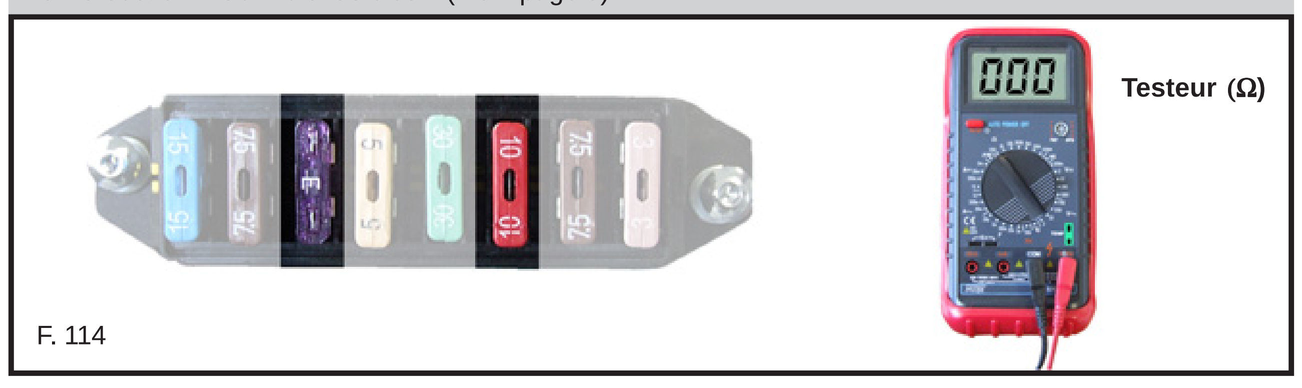
F. 113

Synchronisation allumage

L'allumage avancé est électroniquement déterminé en fonction des paramètres connus de l'unité de commande. Pour cette raison, il est impossible de déclarer des valeurs de référence basées sur le nombre de tours du moteur.

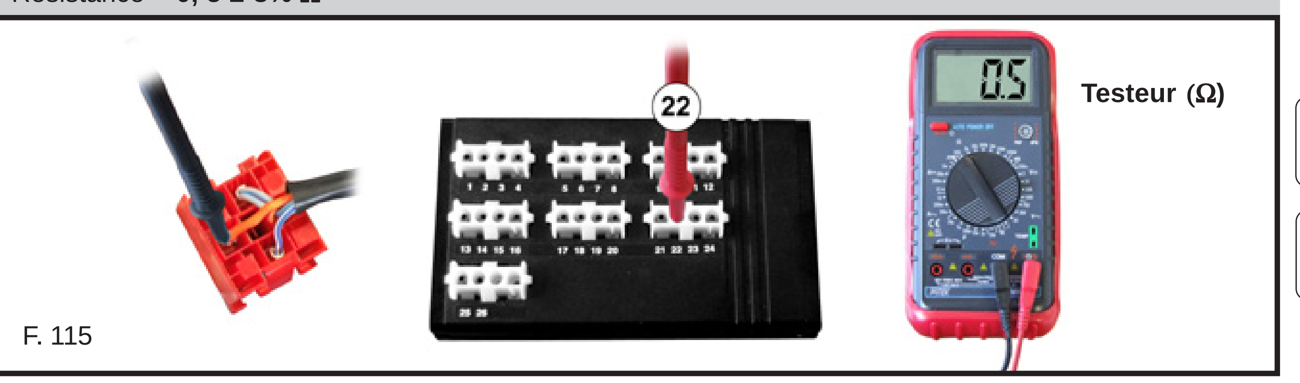
Fusible N°3 de 3A (alimentation unité de commande avec clef sur « ON ») et N°6 de 10A (charges injection)

- Enlever le fusible en question.
- Connecter le Testeur **(Ω)** au fusible.
- Contrôler la continuité du fusible.
- **Fusible grillé:** éliminer la cause du court-circuit et remplacer le fusible par un autre de même ampérage.
- Voir la section « Contrôle fusibles » (F.3 – page 8).

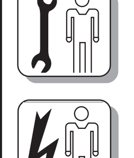


F. 114

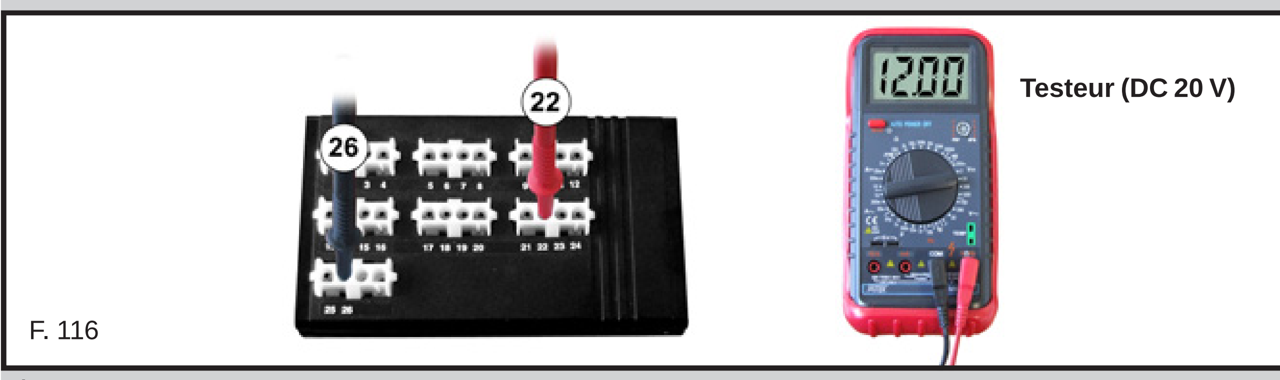
- Avec **unité de commande et relais déconnectés,** contrôler la résistance du circuit primaire de la bobine H.T.
- **BROCHE 22** câblage de contrôle **-** câble **Orange/Rouge** support relais (rouge):
- Résistance = **0, 5 ± 8% Ω**



F. 115

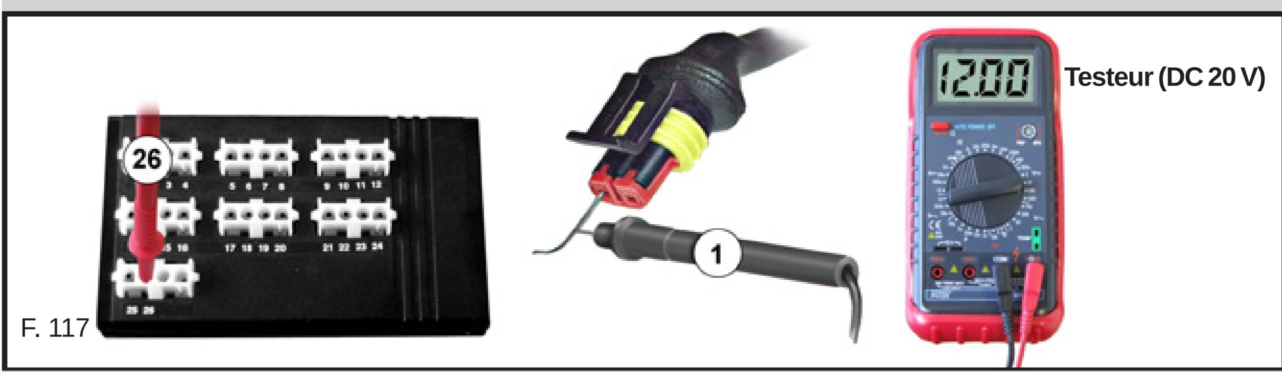


- Mesurer, **avec unité de commande connectée,** la tension entre la **BROCHE 22** et **la BROCHE 26** du câblage de contrôle durant la phase de temporisation de la pompe d'alimentation. Activer la temporisation, et positionner la clef sur «ON» avec l'interrupteur de secours sur «RUN» et replier la béquille. **BROCHE 22-BROCHE 26** = Tension batterie (en fonction de la rotation de la pompe – 2 s). Activer la fonction **«diagnostic relais pompe»** (30 secondes) afin d'augmenter le temps disponible pour l'exécution de l'essai.



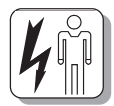
F. 116

- À défaut de tension :
- Débrancher le connecteur de la bobine H.T.
- **Répéter le contrôle de la tension avec l'unité de commande connectée :**
- **BROCHE 1 connecteur bobine (câble Orange /Rouge)**
- **BROCHE 26 câblage de contrôle**
- Tension en fonction de la rotation de la pompe (2 secondes).

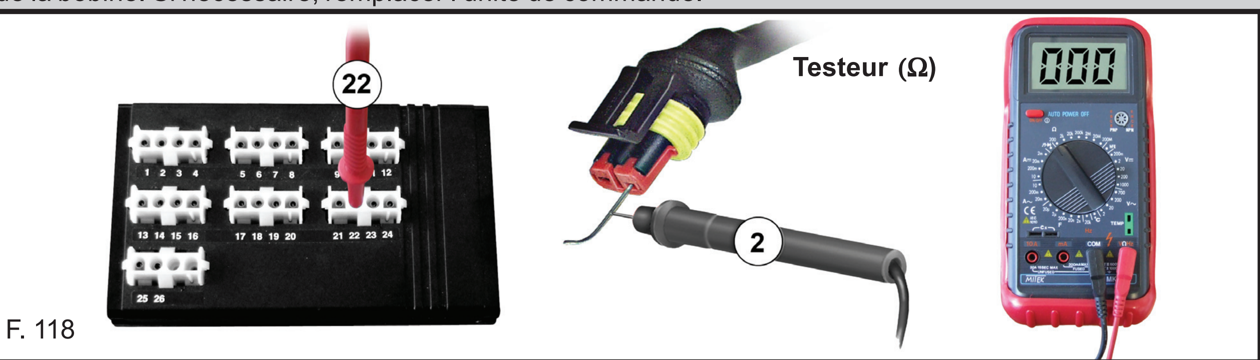


F. 117

- À défaut de tension :
- Câble **Orange/Rouge** interrompu. Réparer (voir schéma électrique).

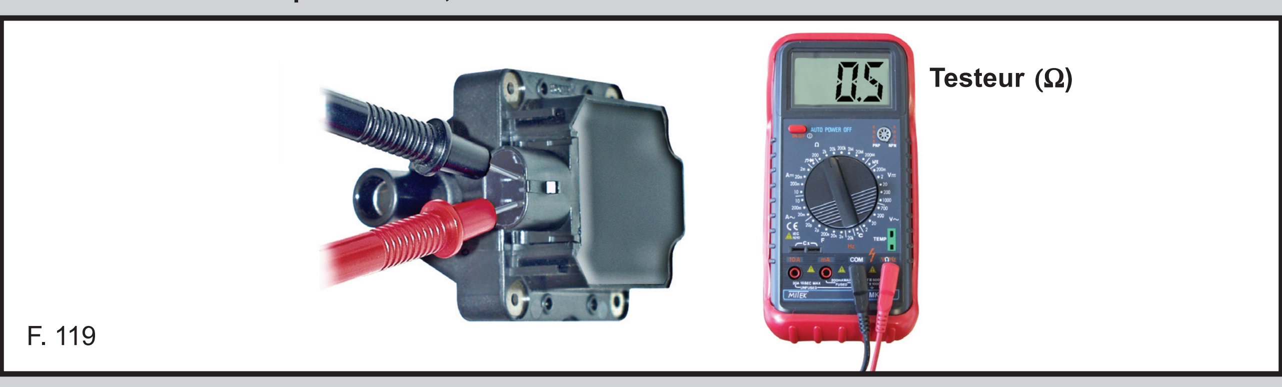



- En présence de tension :
- Contrôler la continuité du câble **Rose/Noir**.
- **BROCHE 22** câblage de contrôle - **BROCHE 2** connecteur bobine H.T. = **continuité.**
- Si le câble **Rose/Noir** est interrompu (**Ω=infini**), réparer (voir schéma électrique).
- Si le câble **Rose/Noir** n'est pas interrompu, contrôler soigneusement le connecteur de l'unité de commande et de la bobine. Si nécessaire, remplacer l'unité de commande.



F. 118

- Contrôler la **résistance du circuit primaire** de la bobine H.T.
- **Résistance du circuit primaire = 0,5 Ω ± 8%**



F. 119

- Contrôler l'isolation à la masse du circuit primaire.
- **Circuit primaire-masse = Ω infini**



F. 120

- Contrôler la **résistance du circuit secondaire** de la bobine H.T.
- Mesurer la résistance entre l'une des deux bornes du circuit primaire et la sortie pour le câble de la bougie.
- **Circuit primaire-sortie câble H.T. = 3,1 KΩ ± 9%**



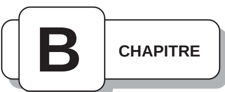
F. 121

FRANÇAIS

CIRCUIT CAPTEUR TEMPÉRATURE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

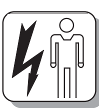
COMPOSANTS ÉLECTRIQUES:

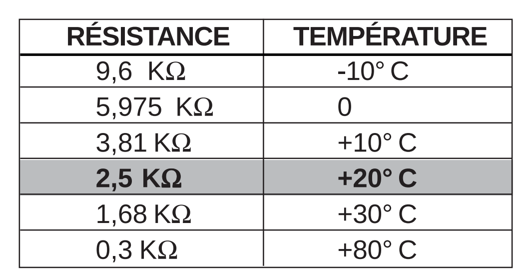
22) INTERRUPTEUR BÉQUILLE LATÉRALE
24) CAPTEUR ANTI-RENVERSEMENT
32) CAPTEUR TEMPÉRATURE MOTEUR
34) UNITÉ DE COMMANDE MIU
38) TABLEAU DE BORD



- Débrancher le connecteur du capteur de température du liquide de refroidissement.
- Mesurer la résistance du capteur entre les bornes indiquées sur la figure.
- S’assurer que la résistance correspond bien aux valeurs déclarées en fonction de la température.







RÉSISTANCE	TEMPÉRATURE
9,6 KΩ	-10° C
5,975 KΩ	0
3,81 KΩ	+10° C
2,5 KΩ	**+20° C**
1,68 KΩ	+30° C
0,3 KΩ	+80° C



F. 122

- Contrôler, **avec connecteur côté unité de commande déconnectée et connecteur du capteur de température du liquide de refroidissement débranché,** l’isolation entre les deux câbles : **Jaune/Vert** et **Orange/Blanc.**

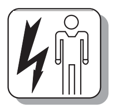


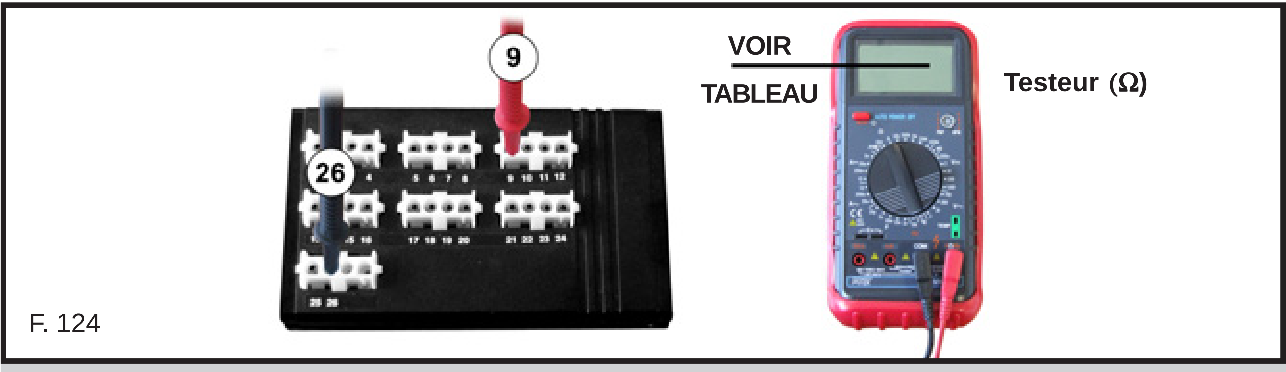
F. 123

FRANÇAIS

- **Avec unité de commande déconnectée, brancher le connecteur du capteur** et répéter le contrôle de la résistance entre la **BROCHE 9** et la **BROCHE 26**.
BROCHE 9 - BROCHE 26 = Résistance identique à la valeur directement détectée par le capteur.

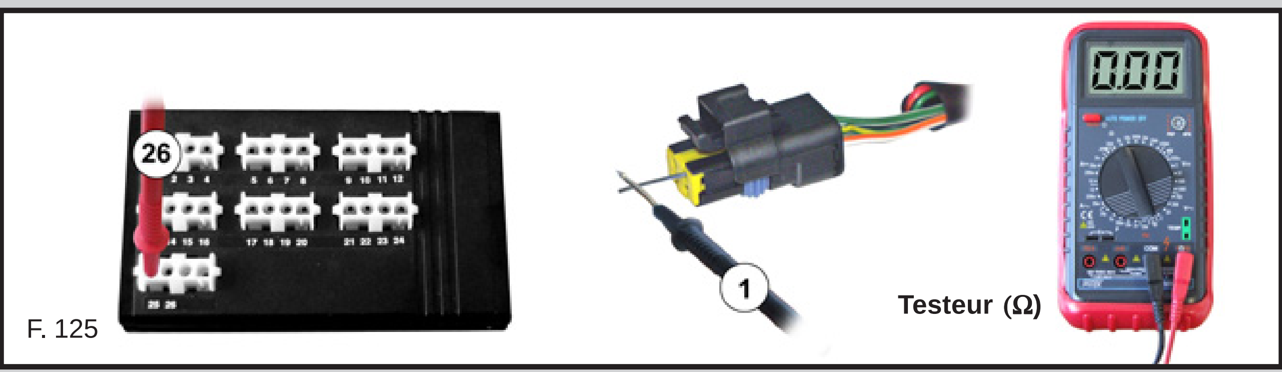
RÉSISTANCE	TEMPÉRATURE
9,6 KΩ	-10° C
5,975 KΩ	0
3,81 KΩ	+10° C
2,5 KΩ	**+20° C**
1,68 KΩ	+30° C
0,3 KΩ	+80° C



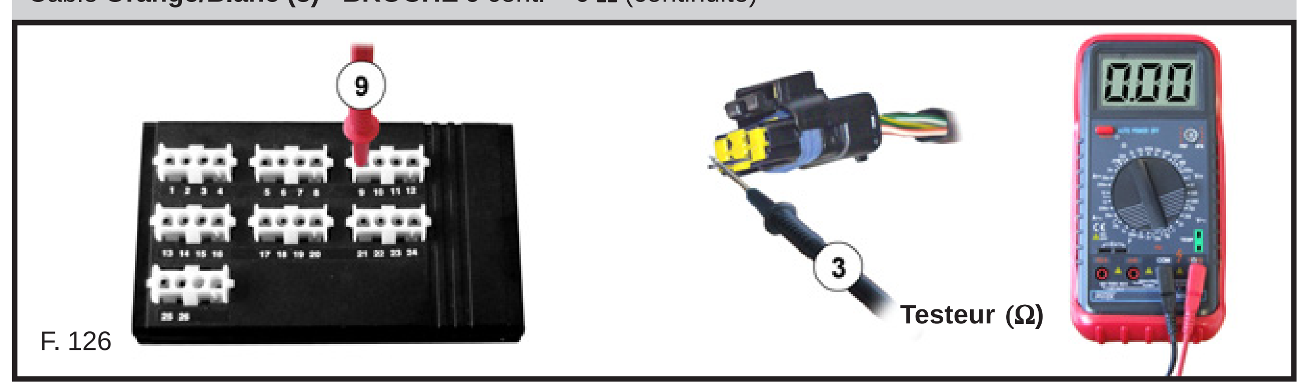
F. 124

- En cas de valeurs légèrement supérieures, contrôler les connecteurs. En cas de résistance infinie (>1MΩ), contrôler la continuité des deux lignes avec les connecteurs débranchés :
- Câble **Jaune/Vert (1) - BROCHE 26** cent. = **0 Ω** (continuité)



F. 125

- Câble **Orange/Blanc (3) - BROCHE 9** cent. = **0 Ω** (continuité)



F. 126

FRANÇAIS

CIRCUIT DE COMMANDE DE L'ÉLECTRO-VENTILATEUR

9
30 A
5 R
13 BL-R

R
12V
12Ah
4
N

11
7.5 A
7 BL-R
15 GL

8
5 A
12 GL-VL
4 AZ-GR

GL-VL
BL-R
BL-R
BL
BL-N
VR-N
BL-R
GL-B
N
BL

OFF	ON	
		N
		GL-B
		BL-N
		VR-N
		BL
		BL-R

2

16
87 GL
86 AZ-GR
85 VL-N
30 GL
< 8

21
R
N
GL
N
MASSA AL RADIATORE

Open	Close	CAVALLETTO

CENTRALINA MIU
VL-N 8
34
GL-VR 12
AR-B 9
GL-VR 26

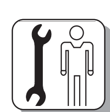
32
F
GIALLO
3 4
1 2

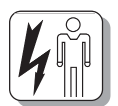
A1 4 N
A2 2 B-VR
B1 3 AR-B
B2 1 GL-VR
<

FRANÇAIS

COMMANDE DE L'ÉLECTRO-VENTILATEUR

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES:





2) CLEF DE CONTACT
4) BATTERIE
8) FUSIBLE 5 A (N° 4)
9) FUSIBLE 30 A (N° 5)
11) FUSIBLE 7,5A (N° 6)
16) RELAIS ÉLECTRO-VENTILATEUR (JAUNE)
21) VENTILATEUR RADIATEUR
32) CAPTEUR TEMPÉRATURE MOTEUR
34) UNITÉ DE COMMANDE MIU

L'électro-ventilateur est alimenté par un relais connecté sous le tableau et commandé par l'unité de commande de l'injection.

L'unité de commande de l'injection gère la commande de l'électro-ventilateur en fonction de la température relevée sur le moteur.
En cas de rotation prolongée de l'électro-ventilateur, il convient, avant de contrôler l'installation électrique, de contrôler soigneusement :

- niveau du vase d'expansion

- vidange circuit de refroidissement

- bon fonctionnement du thermostat

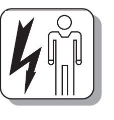
- bon fonctionnement de la pompe.

FRANÇAIS

Pour le contrôle du circuit, procéder comme suit :

1. Contrôle erreurs





- **Connecter le testeur de diagnostic.** Positionner la clef de contact sur « ON » avec interrupteur de secours sur « RUN » et la béquille latérale repliée.
- Sélectionner le menu sur la fonction **« ERREURS ».**
- Contrôler si l'unité de commande a relevé des anomalies au niveau du circuit de l'électro-ventilateur.



Paramètres	**Bobine H. T.**
Dispositif d'immobilisation	Moteur pas à pas
Erreurs	Relais pompe
Effacement erreurs	Relais ventilateur
Diagnostic activés	Tableau signaux
Réglage Co	Mémoire Ram
Principale 3/8	Erreurs 2/3 A M

F. 127

2. Contrôle « diagnostics activés »

- Sélectionner le menu sur la fonction **« DIAGNOSTICS ACTIVÉS ».**
- Activer la fonction de diagnostic de l'électro-ventilateur.
- Contrôler le bruit de la rotation de l'électro-ventilateur. Attendre le résultat de la part du testeur de diagnostic.



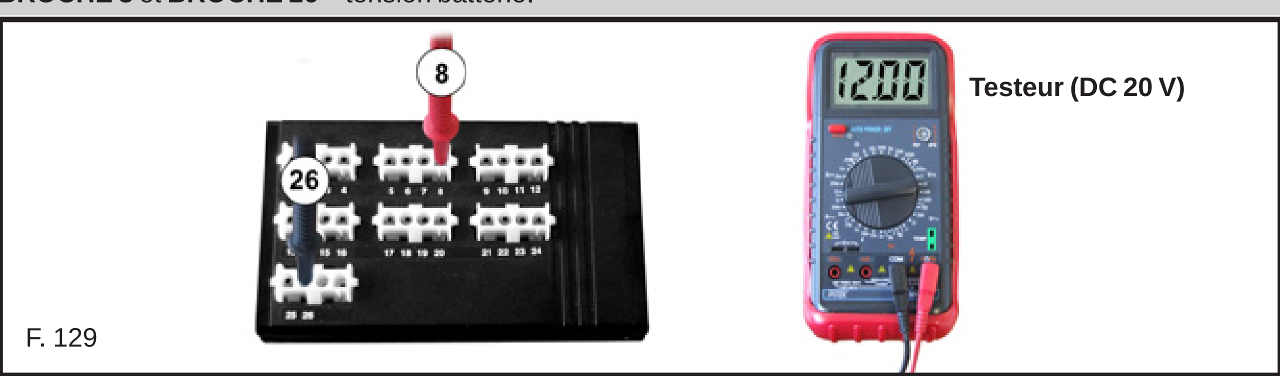
Paramètres	Relais pompe d'alimentation
Dispositif d'immobilisation	Bobine H. T.
Erreurs	Moteur pas à pas
Effacement erreurs	Compte-tours
Diagnostic activés	Injecteur
Réglage Co	**relais ventilateur**
Principale 5/8	Diagnostic 6/6

F. 128

NOTE : en cas de test négatif, le ventilateur ne tourne pas. Continuer en effectuant le diagnostic suivant.

3. Contrôle tension entre la BROCHE 8 et la BROCHE 26

Positionner la clef de contact sur « ON » avec interrupteur de secours sur « RUN » et la béquille latérale repliée.
BROCHE 8 et **BROCHE 26** = tension batterie.



F. 129

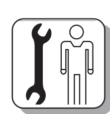
FRANÇAIS

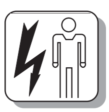
4. Contrôle relais électro-ventilateur

- Déconnecter le relais jaune de commande de l'électro-ventilateur.
- Contrôler la continuité de la bobine d'excitation. **BROCHE 85 et BROCHE 86 = 60 ÷ 90 Ω.**
- Non conforme aux spécifications: remplacer le relais de l'électro-ventilateur



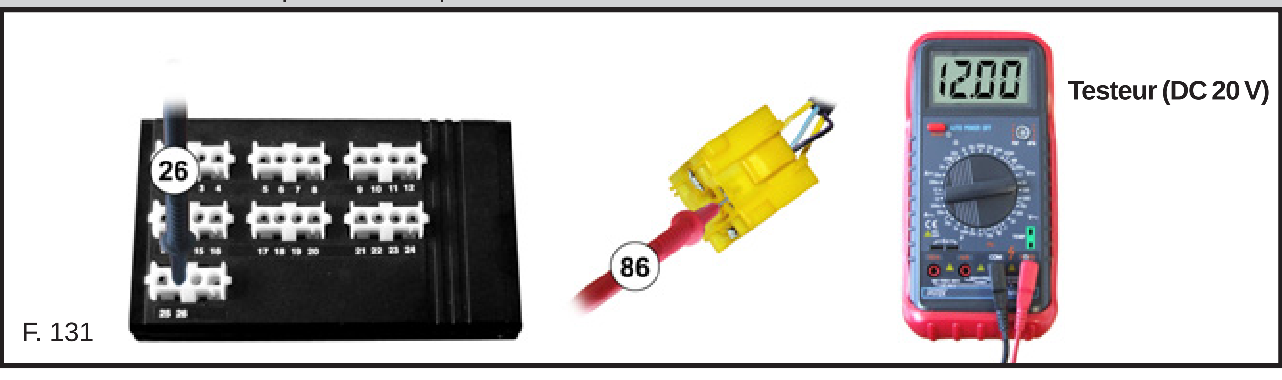
F. 130





5. Contrôle alimentation relais jaune

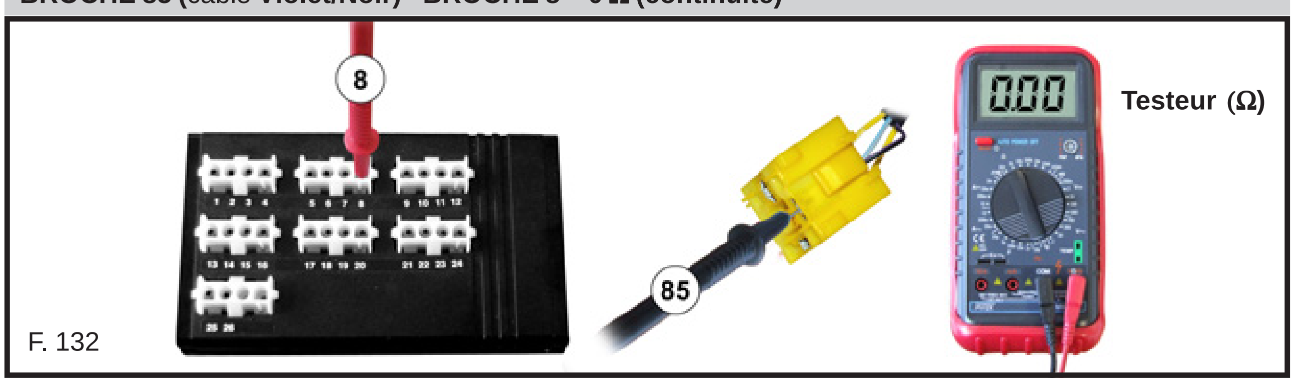
- Connecter, **avec unité de contrôle déconnectée,** le câblage de contrôle au connecteur de l'installation
- Positionner la clef de contact sur **« ON »**
- Contrôler la tension batterie entre la **BROCHE 86 (** câble **Bleu ciel/Gris)** du connecteur relais jaune et la **BROCHE 26** du câblage de contrôle
- **BROCHE 86 (** câble **Bleu ciel/Gris) - BROCHE 26 = tension batterie (12 V) pendant 2 secondes**
- Défaut de tension : réparer l'interruption du câble **Bleu ciel/Gris**



F. 131

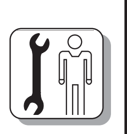
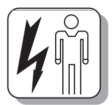
6. Contrôle continuité de la ligne 8

- Contrôler la continuité entre la **BROCHE 85 (**câble **Violet/Noir)** du connecteur relais jaune et la **BROCHE 8** du câblage de contrôle
- BROCHE 85 (câble **Violet/Noir) - BROCHE 8 = 0 Ω (continuité)**



F. 132

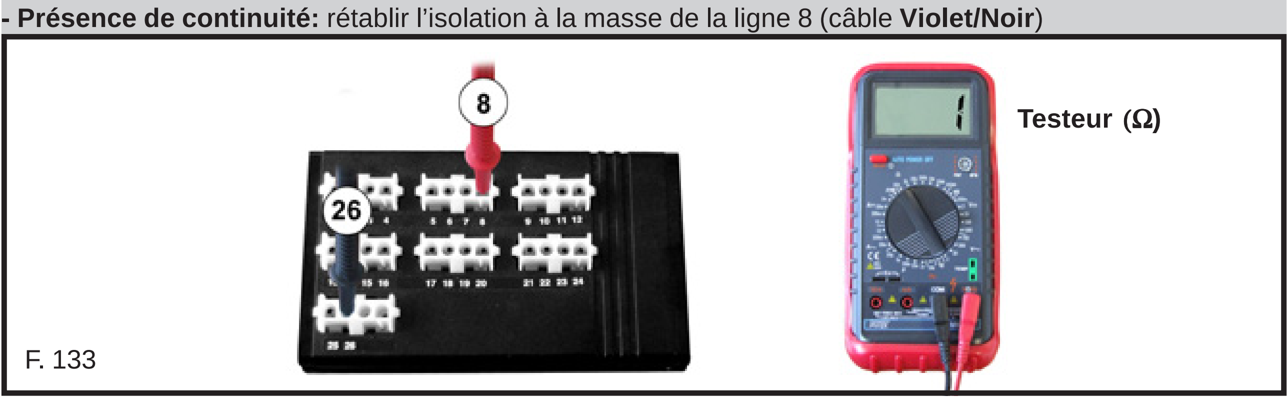
FRANÇAIS

7. Contrôle de l'isolation à la masse de la ligne 8

- BROCHE 8 - BROCHE 26 > Ω infini

- Présence de continuité: rétablir l'isolation à la masse de la ligne 8 (câble **Violet/Noir**)



F. 133

FRANÇAIS

CIRCUIT SONDE LAMBDA

+ 12 V "ENGINE STOP"

7 — 3 A — 11 BL-N — 3 BL

8 — 5 A — 12 GL-VL — 4 AZ-GR

9 — 30 A — 5 R — 13 BL-R

10 — 10 A — 14 AR — 6 BL-R

12 — 3 A — 16 M — 8 BL-R

4 — 12V 12Ah — R — N — + — −

2 — GL-VL BL-N — BL-R VR-N — BL-R BL-R — GL-B — N — BL BL

	ON	OFF
N		
GL-B		
BL-N		
VR-N		
BL		
BL-R		

17 — AR-R 87 — 86 AZ-GR — B-BL 85 — 30 AR — <20

22 — N GL-VR — N GL-GR

27 — B 4 AR-R — B 3 AR-VR — GR 2 GL/VL — N 1 VRO

+ 12 V > SOTTO CHIAVE

28 — 1 AR-R — 2 RS-N

29 — 2 VR-N — 1 AR-R — 14>

31 — M — 5 AR-R — 4 — 3 — 2 N — 1

34 — CENTRALINA MIU — 20 B-BL — 18 GL-GR — 6 M — 21 AR-VR — 4 GL/VL — 11 VRO — 5 GL-B — 22 RS-N — 14 VR-N — 12 GL-VR — 26 GL-VR

FRANÇAIS

SONDE LAMBDA

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES:

2) CLEF DE CONTACT

4) BATTERIE

7) FUSIBLE 3 A (N° 3)

8) FUSIBLE 5 A (N° 4)

9) FUSIBLE 30 A (N° 5)

10) FUSIBLE 10 A (N° 6)

12) FUSIBLE 3 A (N° 8)

17) RELAIS CHARGES INJECTION (ROUGE)

22) INTERRUPTEUR BÉQUILLE LATÉRALE

27) SONDE LAMBDA

28) BOBINE H.T.

29) INJECTEUR ESSENCE

31) POMPE CARBURANT

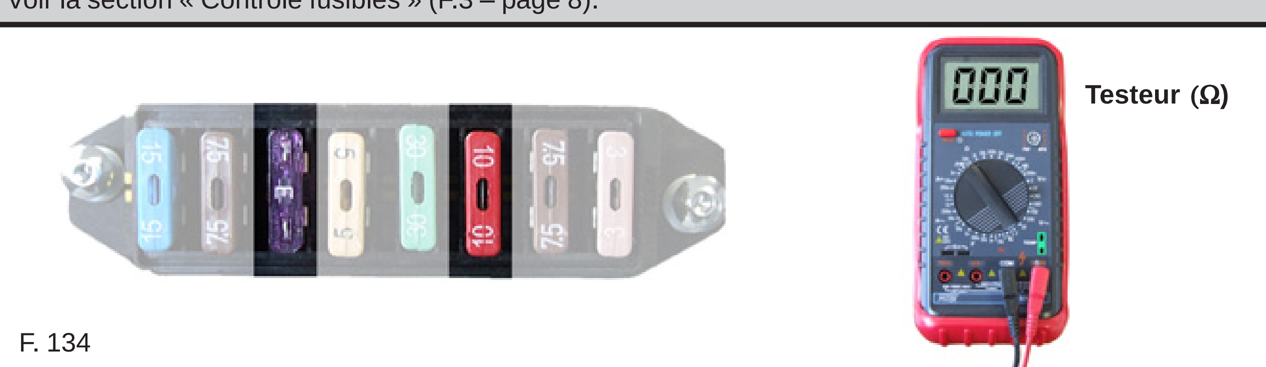
34) UNITÉ DE COMMANDE MIU

La sonde lambda, ou capteur d'oxygène, est un capteur qui indique la teneur en oxygène du gaz d'échappement. Le signal généré n'est pas de type proportionnel mais de type ON/OFF, c'est-à-dire « présence » ou « absence » d'oxygène. La sonde est située dans le collecteur d'échappement avant le pot d'échappement catalytique, dans une zone où la température des gaz est constamment élevée. La sonde doit fonctionner à une température d'au moins 350°C. À 600°C, son temps de réaction n'est que de 50 millisecondes. Étant donné que la sonde ne fonctionne qu'à de hautes températures, elle est dotée à l'intérieur d'une résistance électrique de préchauffage commandée par l'unité de commande qui permet de l'amener rapidement dans des conditions de fonctionnement.

FRANÇAIS

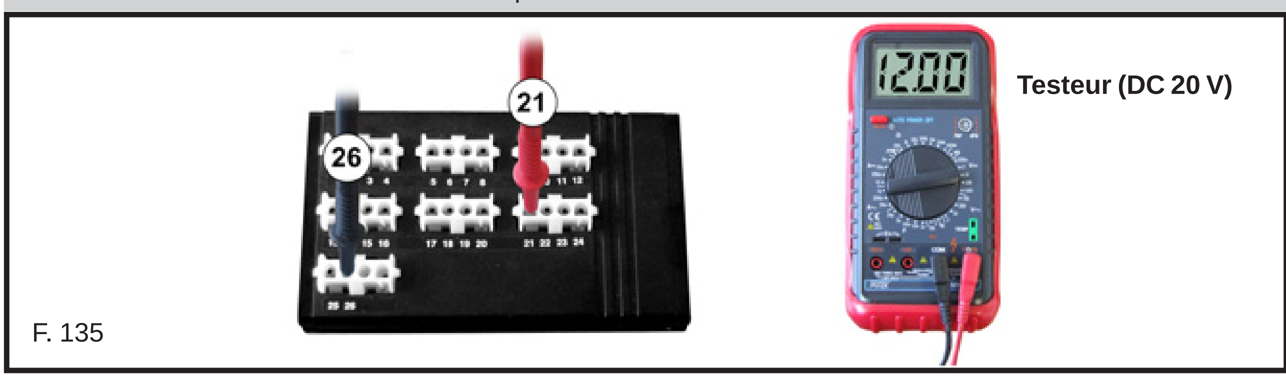
Fusible N°3 de 3A (alimentation unité de commande avec clef sur « ON ») et N°6 de 10A (charges injection)

- Enlever le fusible en question.
- Connecter le **Testeur (Ω)** au fusible.
- Contrôler la continuité du fusible.
- **Fusible grillé:** éliminer la cause du court-circuit et remplacer le fusible par un autre de même ampérage.
- Voir la section « Contrôle fusibles » (F.3 – page 8).



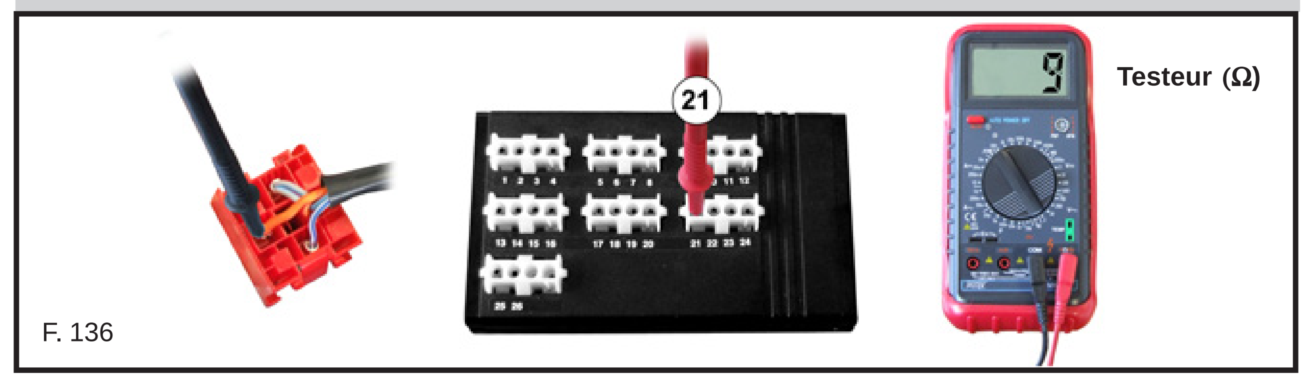
F. 134

- Contrôler, **avec unité de commande connectée,** la présence de tension, pendant environ 2 secondes, entre la **BROCHE 21** et la **BROCHE 26.**
- Positionner la clef sur « ON », « ENGINE STOP » sur « ON » et replier la béquille latérale :
- **BROCHE 21** - **BROCHE 26** = tension 12V pendant 2 secondes.



F. 135

- Contrôler, **avec unité de commande et relais déconnectés,** la résistance, à froid, du réchauffeur de la sonde lambda entre la **BROCHE 21** du câblage de contrôle et le câble **Orange/Rouge** du support relais charges injection (rouge).
- **Résistance du réchauffeur à environ 20° = 9 Ω ± 20%**



F. 136

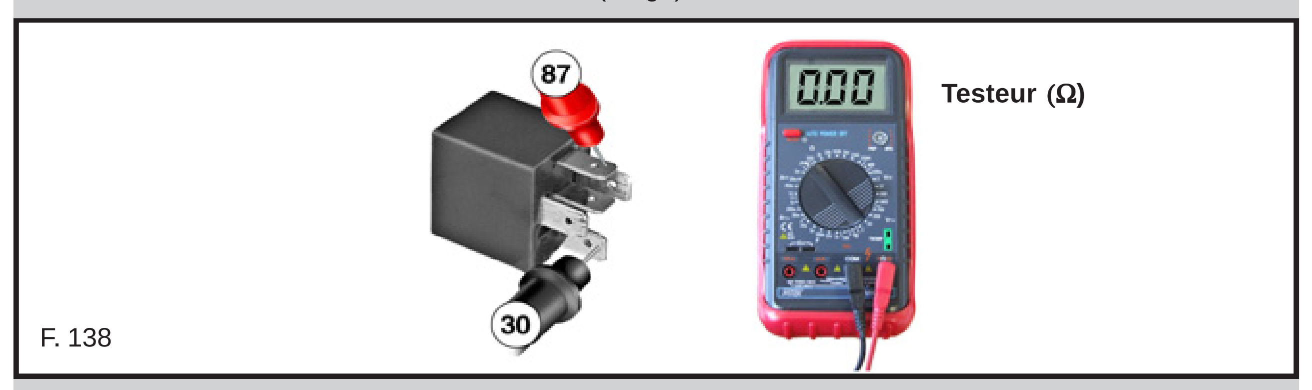
FRANÇAIS

- Contrôle du bon fonctionnement du relais charges injection (rouge).
- Contrôler la résistance de la bobine d'excitation entre la **BROCHE 85** et la **BROCHE 86** = **60 ÷ 90 Ω**



F. 137

- Appliquer une tension de 12 V à la **BROCHE 85** et à la **BROCHE 86** et s'assurer de la présence de continuité entre la **BROCHE 30** et la **BROCHE 87** du relais (rouge).



F. 138

- Contrôler la ligne d'alimentation de la bobine d'excitation du relais charges injection (rouge) **avec relais activé.**
- Sur « ON », contrôler la présence de tension de la batterie, pendant r 2 secondes, entre le câble **Bleu ciel/Gris** et le câble **Blanc/Bleu** du support relais (rouge).



F. 139

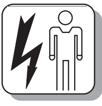
FRANÇAIS

À défaut de tension, contrôler :

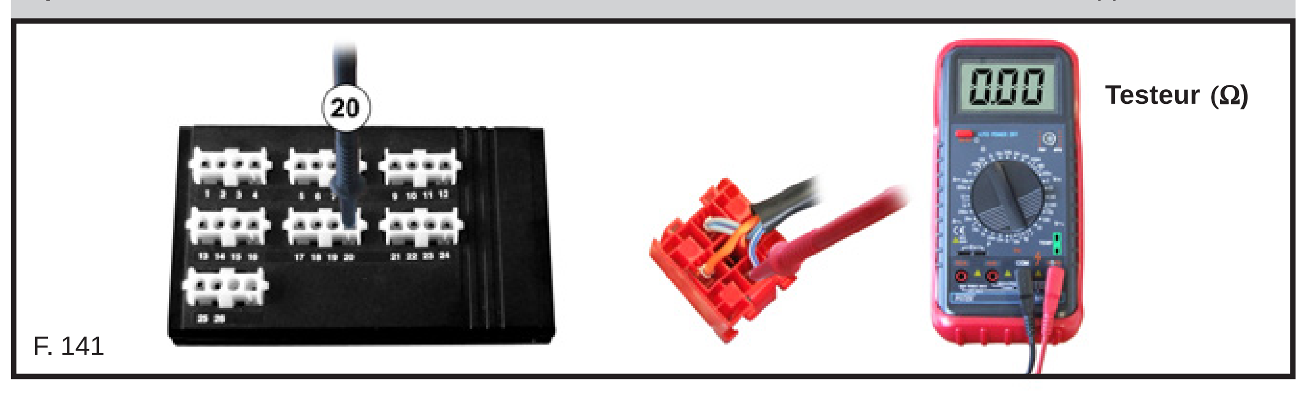
- A) la continuité du câble **Bleu ciel/Gris** entre le boîtier porte-fusibles (N° 4 de 5 A) et le support relais



F. 140



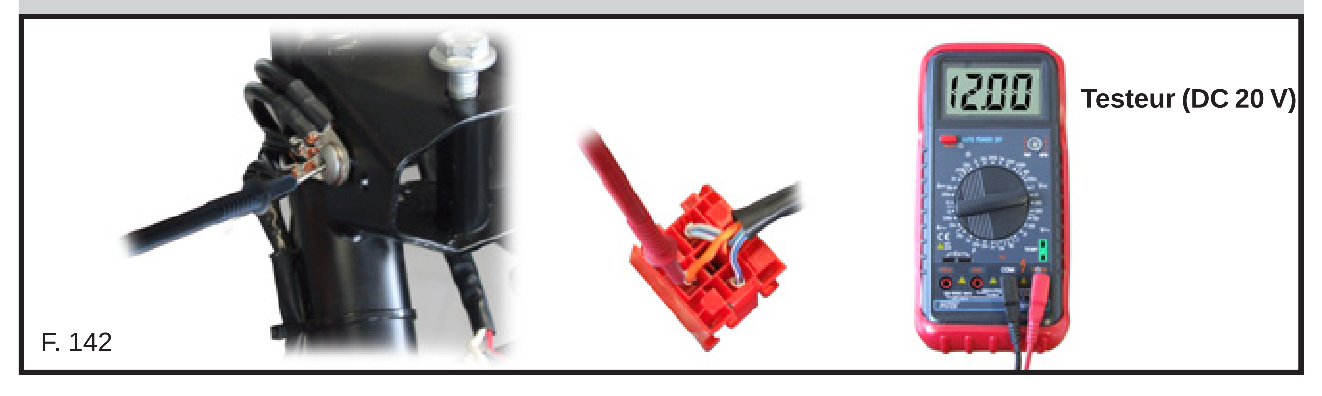
- B) la continuité du câble **Blanc/Bleu** entre la **BROCHE 20** de l'unité de commande et le support du relais.



F. 141

NOTE: les essais de continuité doivent être effectués lorsque les composants sont débranchés (relais, unité de commande, fusibles, etc.).

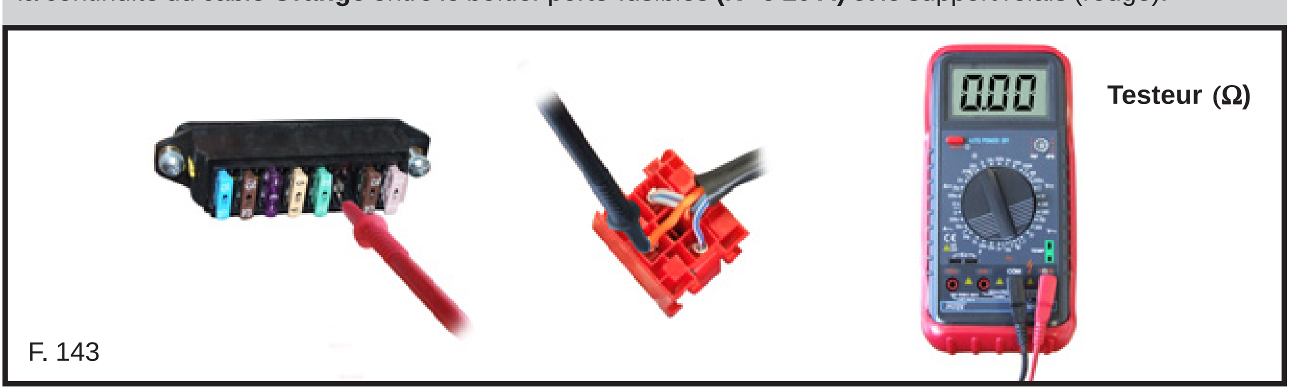
- Contrôler la présence de tension fixe, **avec clef sur « OFF »**, entre le câble **Orange** du support relais rouge et la masse châssis.



F. 142

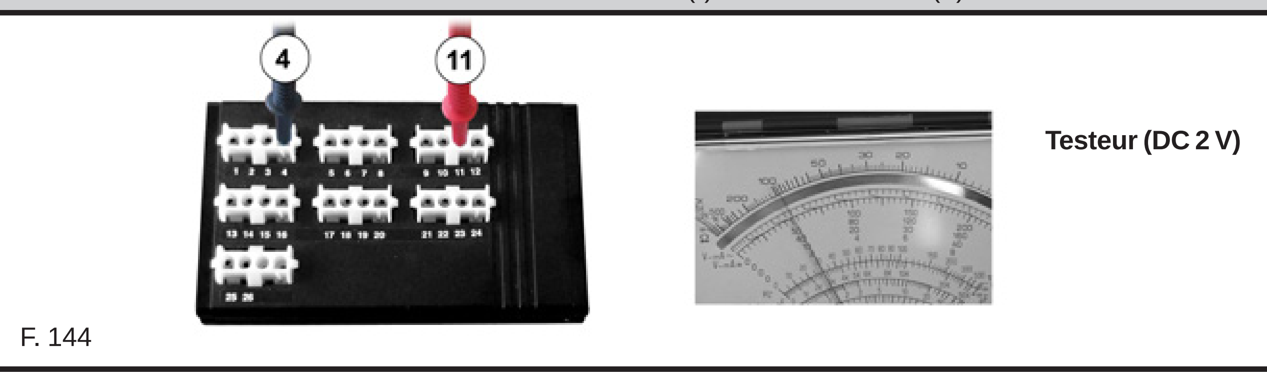
FRANÇAIS

À défaut de tension, contrôler :
- la continuité du câble **Orange** entre le boîtier porte-fusibles **(N° 6 10 A)** et le support relais (rouge).



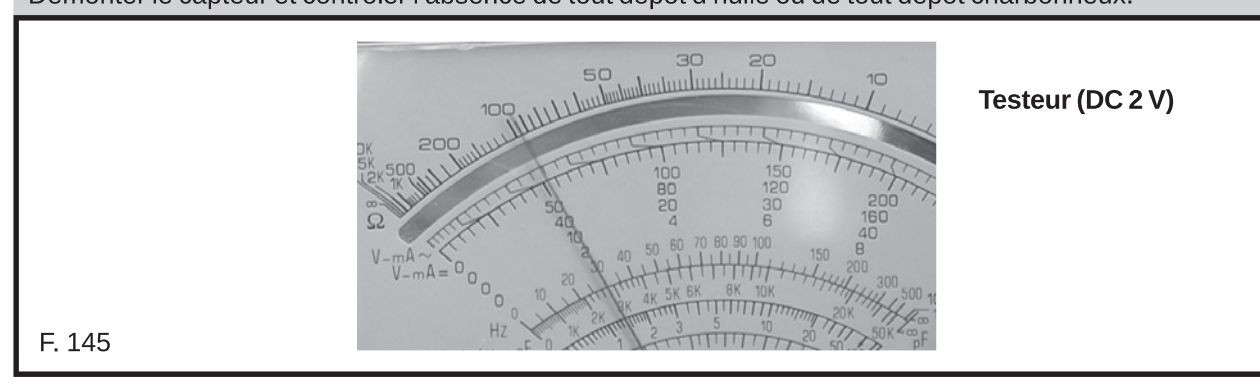
F. 143

Contrôle du signal
- Installer le câblage de contrôle. Faire démarrer le moteur et le laisser se réchauffer jusqu'à l'activation de l'électro-ventilateur.
- Se munir d'un multimètre analogique en prévoyant une lecture de tension continue avec pleine échelle de 2V. Positionner les cosses du multimètre entre la **BROCHE 4** (-) et la **BROCHE 11** (+).



F. 144

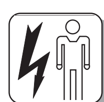
- Avec moteur au ralenti, contrôler que la tension oscille entre **0 V** et **1 V**
- Avec papillon complètement ouvert, la tension est **~ 1 V.**
- Durant la phase de relâche, la tension est **~ 0 V.**
- Si la tension reste constante, il se peut que le capteur soit défectueux.
- Démonter le capteur et contrôler l'absence de tout dépôt d'huile ou de tout dépôt charbonneux.

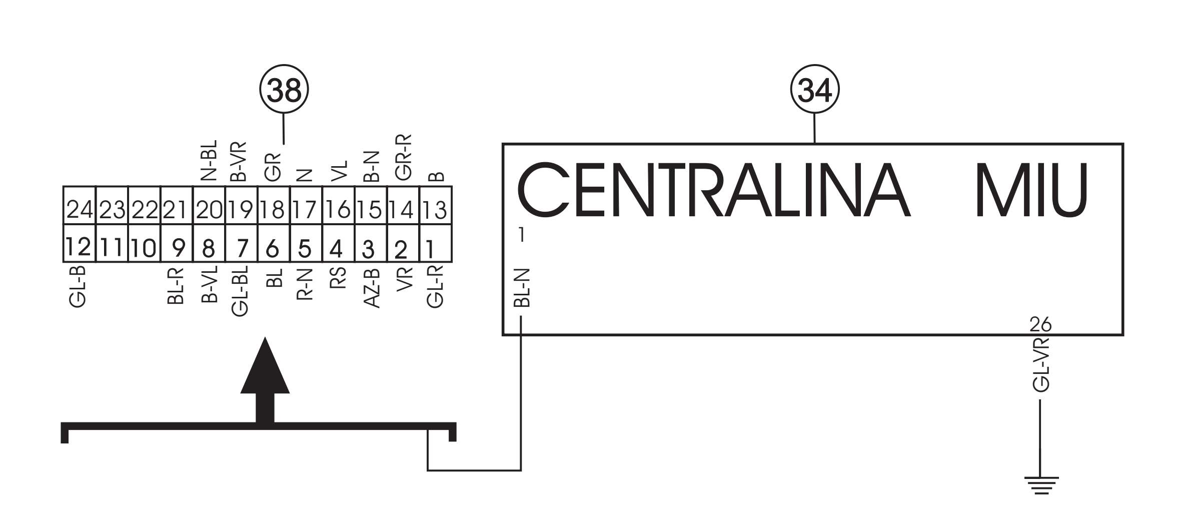


F. 145

FRANÇAIS

CIRCUIT DU VOYANT DE L'INJECTION



VOYANT DE L'INJECTION

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES:

34) UNITÉ DE COMMANDE MIU

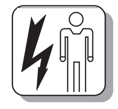
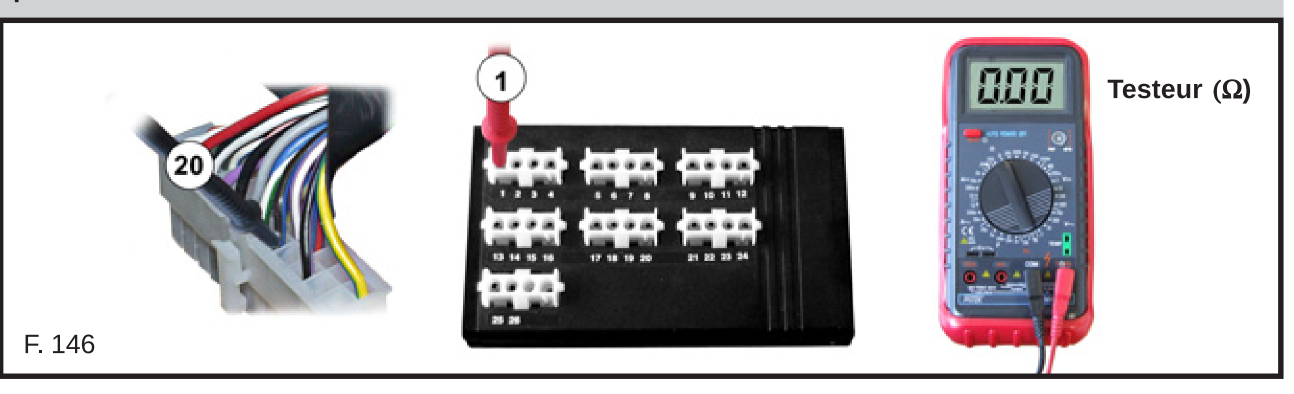
38) TABLEAU DE BORD

Le voyant de l'injection est commandé à chaque positionnement sur « ON » à compter de la temporisation de 5 secondes.

Le testeur de diagnostic n'est pas programmé pour contrôler ce circuit.
Procéder comme suit :
- Clef de contact sur « ON »
- Béquille latérale repliée
- Interrupteur de secours sur « RUN »
- **Le voyant de l'injection s'allume pendant 5 secondes**
- **Non conforme aux spécifications:** connecter le **câblage de contrôle** entre l'installation et l'unité de commande

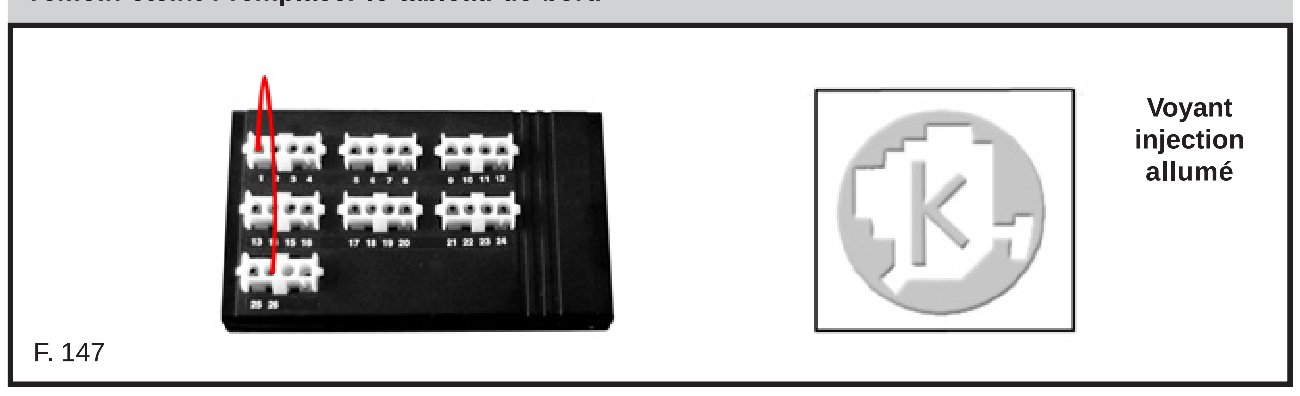
FRANÇAIS

- Débrancher le connecteur du tableau de bord.
- Contrôler la continuité du câble **Bleu/Noir**, entre le connecteur du tableau de bord **(BROCHE 20)** et la **BROCHE 1** du câblage de contrôle.
- **pas de continuité:** rétablir la continuité du câble **Bleu/Noir** entre unité de commande et tableau de bord

F. 146

Présence de continuité, procéder comme suit :
- Débrancher le connecteur du câblage de contrôle de l'unité de commande
- Brancher le connecteur du tableau de bord
- Shunter entre la **BROCHE 1** et la **BROCHE 26** (câblage de contrôle)
- **Témoin allumé : remplacer l'unité de contrôle**
- **Témoin éteint : remplacer le tableau de bord**

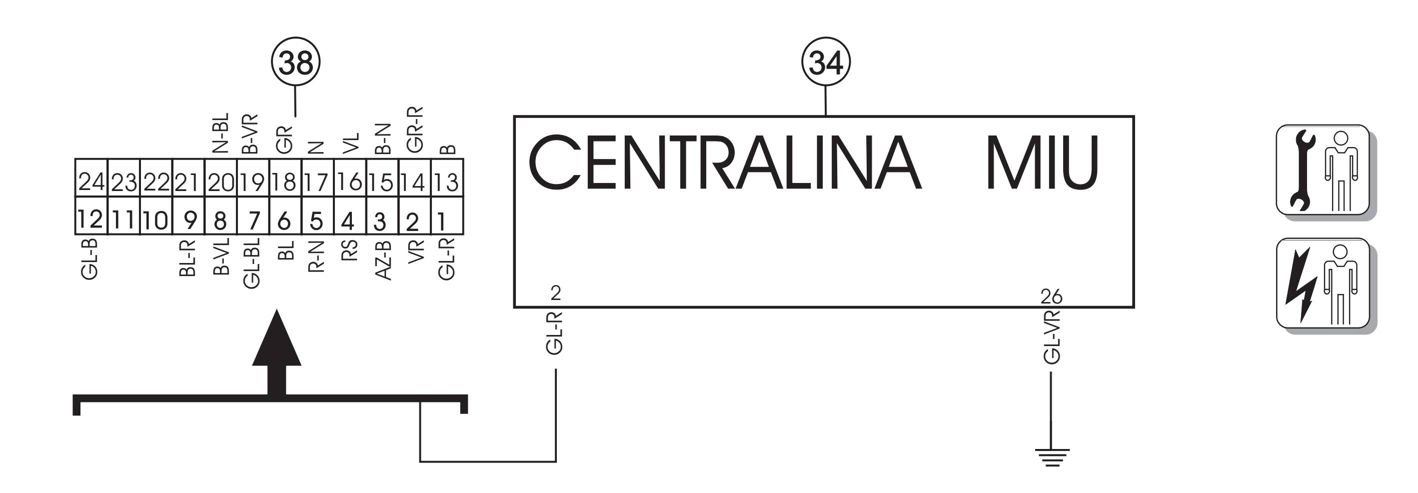


F. 147

NOTE : l'unité de commande de l'injection gère donc la borne négative du voyant. Le voyant doit s'éteindre après le contrôle initial. Le voyant s'allume à nouveau lorsque l'autodiagnostic de l'unité de commande relève une anomalie. Lorsque l'anomalie disparait, le voyant s'éteint de nouveau ; il est quoiqu'il en soit nécessaire d'effectuer les controles de fonctionnement. Le voyant peut s'allumer indépendamment de la possibilité de fonctionnement du moteur.

FRANÇAIS

CIRCUIT DE COMMANDE DU COMPTE-TOURS



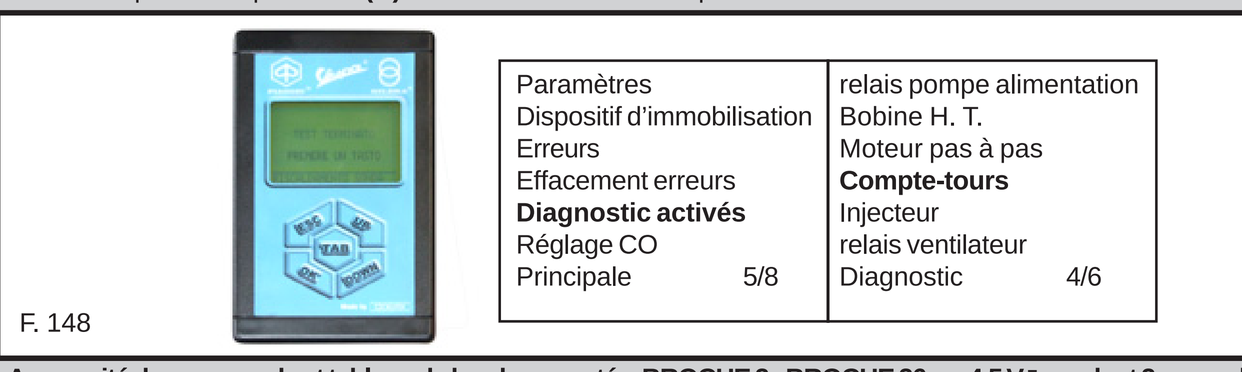
COMMANDE DU COMPTE-TOURS

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES:

34) UNITÉ DE COMMANDE MIU
38) TABLEAU DE BORD

Le tableau de bord reçoit les signaux des tours du moteur de la part de l'unité de commande de l'injection. Pour le contrôle du compte-tours et du circuit de commande correspondant, procéder comme suit :

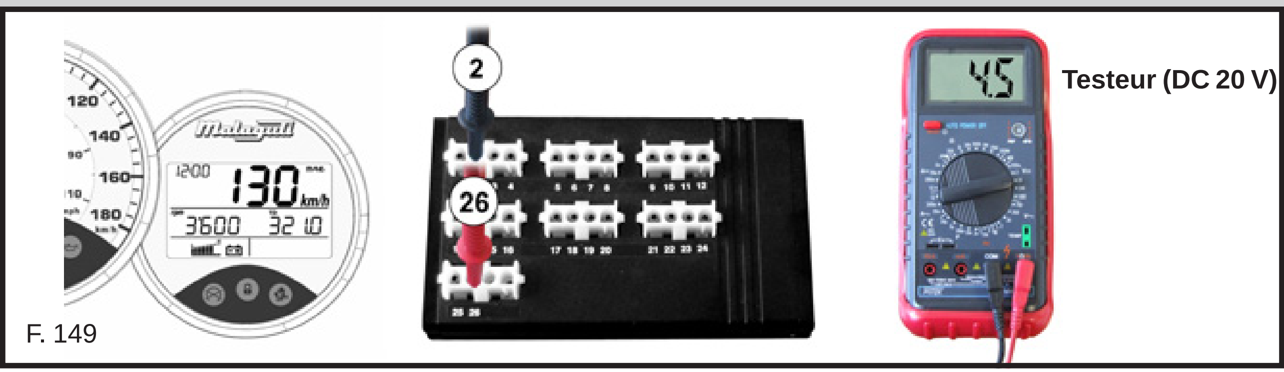
- Connecter le câblage de contrôle
- Connecter le testeur de diagnostic
- Clef de contact sur « ON », « ENGINE STOP » sur « RUN » et béquille latérale repliée.
- Sélectionner le menu sur « DIAGNOSTICS ACTIVÉS ».
- Activer le diagnostic du compte-tours.
- Contrôler que le compte-tours **(C)** va de zéro à **3 500 tours** pour revenir ensuite à zéro.



Paramètres	relais pompe alimentation
Dispositif d'immobilisation	Bobine H. T.
Erreurs	Moteur pas à pas
Effacement erreurs	**Compte-tours**
Diagnostic activés	Injecteur
Réglage CO	relais ventilateur
Principale 5/8	Diagnostic 4/6

F. 148

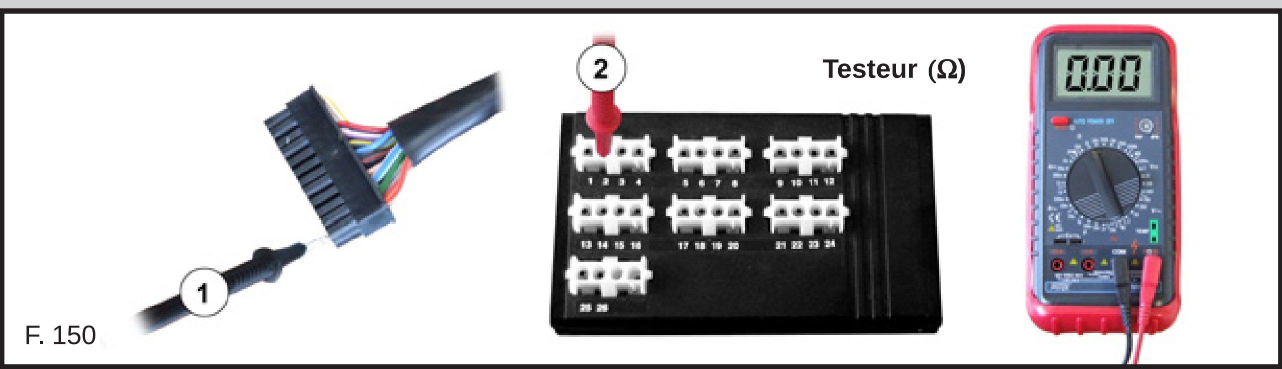
- Avec unité de commande et tableau de bord connectés. BROCHE 2 - BROCHE 26 = ~ 4,5 V = pendant 2 secondes.



F. 149

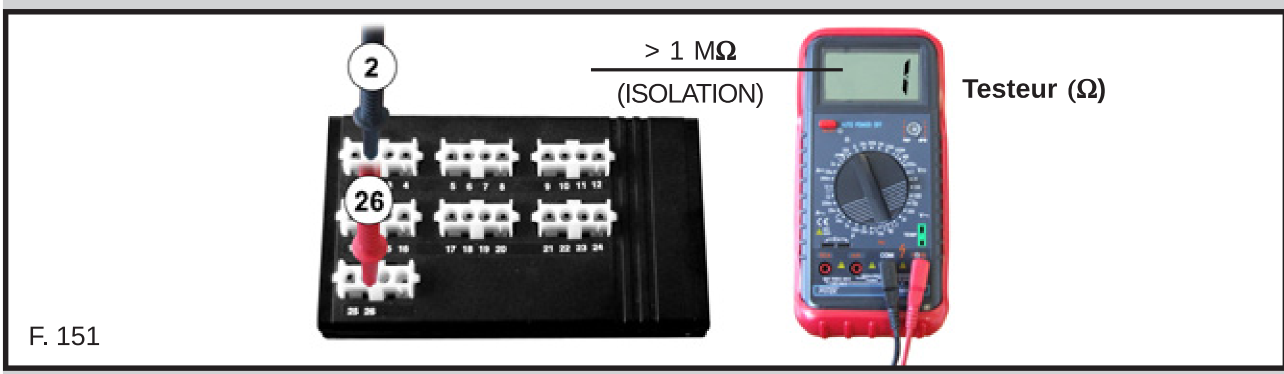
FRANÇAIS

- Débrancher le connecteur du tableau de bord, **avec unité de commande déconnectée**
- Contrôler la continuité du câble **Jaune/Rouge**
- **BROCHE 1** (tableau de bord) et **BROCHE 2** (unité de commande) = **0 Ω (continuité)**



F. 150

- Contrôler l'isolation à la masse entre la **BROCHE 2** et la **BROCHE 26**.



F. 151

- **Avec unité de commande et tableau de bord connectés,** positionner la clef sur « ON », « ENGINE STOP » sur « RUN » et replier la béquille latérale.
- Mesurer la tension lorsque le moteur est éteint :
- **BROCHE 2 - BROCHE 26 = 8 ÷ 10 V ⎓**



F. 152

- Tension conforme à la spécification = remplacer le tableau de bord.
- Tension non conforme à la spécification = remplacer l'unité de commande « MIU ».